UNIVERSAL
LIBRARY

OU_220697

UNIVERSAL
LIBRARY

THE BOOK WAS DRENCHED

220677

آخری درج شدہ تاریخ پر یہ کتاب مستعار
لی گئی تھی مقررہ مدت سے زیادہ رکھنے کی
صورت میں ایک آنہ یومیہ دیرانہ لیا جائے گا۔

ignorées de l'homme pendant une longue suite de siècles, où chaque espèce pouvoit manifester en liberté ses talents naturels, et les perfectionner dans le repos en se réunissant en société durable. Les castors sont peut-être le seul exemple qui subsiste comme un ancien monument de cette espèce d'intelligence des brutes, qui, quoique infiniment inférieure par son principe à celle de l'homme, suppose cependant des projets communs et des vues relatives; projets qui, ayant pour base la société, et pour objet une digue à construire, une bourgade à élever, une espèce de république à fonder, supposent aussi une manière quelconque de s'entendre et d'agir de concert.

Les castors, dira-t-on, sont parmi les quadrupèdes ce que les abeilles sont parmi les insectes. Quelle différence! Il y a dans la nature, telle qu'elle nous est parvenue, trois espèces de sociétés qu'on doit considérer avant de les comparer: la société libre de l'homme, de laquelle, après Dieu, il tient toute sa puissance; la société gênée des animaux, toujours fugitive devant celle de l'homme; et enfin la société forcée de quelques petites bêtes qui, naissant toutes en même temps dans le même lieu, sont contraintes d'y demeurer ensemble. Un individu pris solitairement, et au sortir des mains de la nature, n'est qu'un être stérile, dont l'industrie se borne au simple usage des sens; l'homme lui-même dans l'état de pure nature, dénué de lumières et de tous les secours de la société, ne produit rien, n'édifie rien. Toute société, au contraire, devient nécessairement féconde, quelque fortuite, quelque aveugle qu'elle puisse

être, pourvu qu'elle soit composée d'êtres de même nature: par la seule nécessité de se chercher ou de s'éviter, il s'y formera des mouvements communs, dont le résultat sera souvent un ouvrage qui aura l'air d'avoir été conçu, conduit et exécuté avec intelligence. Ainsi l'ouvrage des abeilles, qui, dans un lieu donné, tel qu'une ruche ou le creux d'un vieux arbre, bâtissent chacune leur cellule; l'ouvrage des mouches de Cayenne,[2] qui non seulement font aussi leurs cellules, mais construisent même la ruche qui doit les contenir, sont des travaux purement mécaniques qui ne supposent aucune intelligence, aucun projet concerté, aucune vue générale; des travaux qui, n'étant que le produit d'une nécessité physique, un résultat de mouvements communs, s'exercent toujours de la même façon, dans tous les lieux, par une multitude qui ne s'est point assemblée par choix, mais qui se trouve réunie par force de nature. Ce n'est donc pas la société, c'est le nombre seul qui opère ici: c'est une puissance aveugle, qu'on ne peut comparer à la lumière qui dirige toute société. Je ne parle point de cette lumière pure, de ce rayon divin qui n'a été départi qu'à l'homme seul; les castors en sont assurément privés comme tous les autres animaux: mais leur société n'étant point une réunion forcée, se faisant au contraire par une espèce de choix, et supposant au moins un concours général et des vues communes dans ceux qui la composent, suppose au moins aussi une lueur d'intelligence qui, quoique très différente de celle de l'homme par le principe, produit cependant des effets assez sem-

blables pour qu'on puisse les comparer, non pas dans la société plénière et puissante, telle qu'elle existe parmi les peuples anciennement policés, mais dans la société naissante chez des hommes sauvages, laquelle seule peut, avec équité, être comparée à celle des animaux.

Voyons donc le produit de l'une et l'autre de ces sociétés; voyons jusqu'où s'étend l'art du castor, et où se borne celui du sauvage. Rompre une branche pour s'en faire un bâton, se bâtir une hutte, la couvrir de feuillages pour se mettre à l'abri, amasser de la mousse ou du foin pour se faire un lit, sont des actes communs à l'animal et au sauvage. Les ours font des huttes, les singes ont des bâtons; plusieurs autres animaux se pratiquent un domicile propre, commode, impénétrable à l'eau. Frotter une pierre pour la rendre tranchante et s'en faire une hache, s'en servir pour couper, pour écorcher du bois, pour aiguiser des flèches, pour creuser un vase; écorcher un animal pour se revêtir de sa peau, en prendre les nerfs pour faire une corde d'arc, attacher ces mêmes nerfs à une épine dure, et se servir de tous deux comme de fil et d'aiguille, sont des actes purement individuels que l'homme en solitude peut tous exécuter sans être aidé des autres; des actes qui dépendent de sa seule conformation, puisqu'ils ne supposent que l'usage de la main: mais couper et transporter un gros arbre, élever un carbet, construire une pirogue, sont au contraire des opérations qui supposent nécessairement un travail commun et des vues concertées. Ces ouvrages sont aussi les seuls

résultats de la société naissante chez des nations sauvages, comme les ouvrages des castors sont les fruits de la société perfectionnée parmi ces animaux: car il faut observer qu'ils ne songent point à bâtir, à moins qu'ils n'habitent un pays libre, et qu'ils n'y soient parfaitement tranquilles. Il y a des castors en Languedoc, dans les îles du Rhône; il y en a en plus grand nombre dans les provinces du nord de l'Europe: mais comme toutes ces contrées sont habitées ou du moins fort fréquentées par les hommes, les castors y sont, comme tous les autres animaux, dispersés, solitaires, fugitifs, ou cachés dans un terrier: on ne les a jamais vus se réunir, se rassembler, ni rien entreprendre, ni rien construire; au lieu que dans ces terres désertes où l'homme en société n'a pénétré que bien tard, et où l'on ne voyoit auparavant que quelques vestiges de l'homme sauvage, on a partout trouvé les castors réunis, formant des sociétés, et l'on n'a pu s'empêcher d'admirer leurs ouvrages. Nous tâcherons de ne citer que des témoins judicieux, irréprochables, et nous ne donnerons pour certains que les faits sur lesquels ils s'accordent: moins portés peut-être que quelques uns d'entre eux à l'admiration, nous nous permettrons le doute et même la critique sur tout ce qui nous paroîtra trop difficile à croire.

Tous conviennent que le castor, loin d'avoir une supériorité marquée sur les autres animaux, paroît au contraire être au-dessous de quelques uns d'entre eux pour les qualités purement individuelles; et nous sommes en état de confirmer ce fait, ayant encore actuellement

un jeune castor vivant, qui nous a été envoyé du Canada, et que nous gardons depuis près d'un an. C'est un animal assez doux, assez tranquille, assez familier, un peu triste, même un peu plaintif, sans passions violentes, sans appétits véhéments, ne se donnant que peu de mouvement, ne faisant d'effort pour quoi que ce soit, cependant occupé sérieusement du désir de sa liberté, rongeant de temps en temps les portes de sa prison, mais sans fureur, sans précipitation, et dans la seule vue d'y faire une ouverture pour en sortir; au reste assez indifférent, ne s'attachant pas volontiers, ne cherchant point à nuire et assez peu à plaire. Il paroît inférieur au chien par les qualités relatives qui pourroient l'approcher de l'homme; il ne semblent fait ni pour servir, ni pour commander, ni même pour commercer avec une autre espèce que la sienne: son sens, renfermé dans lui-même, ne se manifeste en entier qu'avec ses semblables; seul, il a peu d'industrie personnelle, encore moins de ruse, pas même assez de défiance pour éviter les piéges grossiers: loin d'attaquer les autres animaux, il ne sait pas même bien se défendre; il préfère la fuite au combat, quoiqu'il morde cruellement et avec acharnement lorsqu'il se trouve saisi par la main du chasseur. Si l'on considère donc cet animal dans l'état de nature, ou plutôt dans son état de solitude et de dispersion, il ne paroîtra pas, pour les qualités intérieures, au-dessus des autres animaux: il n'a pas plus d'esprit que le chien, de sens que l'éléphant, de finesse que le renard, etc. Il est plutôt remarquable par des singularités de conformation extérieure, que par

la supériorité apparente de ses qualités intérieures. Il est le seul parmi les quadrupèdes qui ait la queue plate, ovale et couverte d'écailles, de laquelle il se sert comme d'un gouvernail pour se diriger dans l'eau; le seul qui ait des nageoires aux pieds de derrière, et en même temps des doigts séparés dans ceux de devant, qu'il emploie comme des mains pour porter à sa bouche; le seul qui, ressemblant aux animaux terrestres par les parties antérieures de son corps, paroisse en même temps tenir des animaux aquatiques par les parties postérieures: il fait la nuance des quadrupèdes aux poissons, comme la chauve-souris fait celle des quadrupèdes aux oiseaux. Mais ces singularités seroient plutôt des défauts que des perfections, si l'animal ne savoit tirer de cette conformation, qui nous paroît bizarre, des avantages uniques, et qui le rendent supérieur à tous les autres.

Les castors commencent par s'assembler au mois de juin ou de juillet pour se réunir en société; ils arrivent en nombre et de plusieurs côtés, et forment bientôt une troupe de deux ou trois cents: le lieu du rendez-vous est ordinairement le lieu de l'établissement, et c'est toujours au bord des eaux. Si ce sont des eaux plates, et qui se soutiennent à la même hauteur comme dans un lac, ils se dispensent d'y construire une digue: mais, dans les eaux courantes, et qui sont sujettes à hausser ou baisser, comme sur les ruisseaux, les rivières, ils établissent une chaussée; et, par cette retenue, ils forment une espèce d'étang ou de pièce d'eau qui se soutient toujours à la même hauteur. La chaussée traverse la rivière comme

une écluse, et va d'un bord à l'autre; elle a souvent quatre-vingts ou cent pieds de longueur sur dix ou douze pieds d'épaisseur à sa base. Cette construction paroît énorme pour des animaux de cette taille, et suppose en effet un travail immense: mais la solidité avec laquelle l'ouvrage est construit étonne encore plus que sa grandeur. L'endroit de la rivière où ils établissent cette digue est ordinairement peu profond; s'il se trouve sur le bord un gros arbre qui puisse tomber dans l'eau, ils commencent par l'abattre pour en faire la pièce principale de leur construction. Cet arbre est souvent plus gros que le corps d'un homme; ils le scient, ils le rongent au pied; et sans autre instrument que leurs quatre dents incisives, ils le coupent en assez peu de temps, et le font tomber du côté qu'il leur plaît, c'est-à-dire en travers sur la rivière ; ensuite ils coupent les branches de la cime de cet arbre tombé, pour le mettre de niveau et le faire porter partout également. Ces opérations se font en commun: plusieurs castors rongent ensemble pour en couper les branches lorsqu'il est abattu; d'autres parcourent en même temps les bords de la rivière, et coupent de moindres arbres, les uns gros comme la jambe, les autres comme la cuisse; ils les dépècent et les scient à une certaine hauteur pour en faire des pieux: ils amènent ces pièces de bois, d'abord par terre jusqu'au bord de la rivière, et ensuite par eau jusqu'au lieu de leur construction; ils en font une espèce de pilotis serré, qu'ils enfoncent encore en entrelaçant des branches entre les pieux. Cette opération suppose bien des difficultés vaincues; car,

pour dresser ces pieux et les mettre dans une situation à peu près perpendiculaire, il faut qu'avec les dents ils élèvent le gros bout contre le bord de la rivière, ou contre l'arbre qui la traverse; que d'autres plongent en même temps jusqu'au fond de l'eau pour y creuser avec les pieds de devant un trou dans lequel ils font entrer la pointe du pieu, afin qu'il puisse se tenir debout. A mesure que les uns plantent ainsi les pieux, les autres vont chercher de la terre qu'ils gâchent avec leurs pieds et battent avec leur queue; ils la portent dans leur gueule et avec les pieds de devant, et ils en transportent une si grande quantité, qu'ils en remplissent tous les intervalles de leur pilotis. Ce pilotis est composé de plusieurs rangs de pieux, tous égaux en hauteur, et tous plantés les uns contre les autres; il s'étend d'un bord à l'autre de la rivière, il est rempli et maçonné partout. Les pieux sont plantés verticalement du côté de la chute de l'eau: tout l'ouvrage est au contraire en talus du côté qui en soutient la charge, en sorte que la chaussée, qui a dix ou douze pieds de largeur à la base, se réduit à deux ou trois pieds d'épaisseur au sommet; elle a donc non seulement toute l'étendue, toute la solidité nécessaires, mais encore la forme la plus convenable pour retenir l'eau, l'empêcher de passer, en soutenir le poids, et en rompre les efforts. Au haut de la chaussée, c'est-à-dire dans la partie où elle a le moins d'épaisseur, ils pratiquent deux ou trois ouvertures en pente qui sont autant de décharges de superficie qu'ils élargissent ou rétrécissent selon que la rivière vient à hausser ou baisser; et lorsque par des

inondations trop grandes ou trop subites il se fait quelques brèches à leur digue, ils savent les réparer et travailler de nouveau dès que les eaux sont baissées.

Il seroit superflu, après cette exposition de leurs travaux pour un ouvrage public, de donner encore le détail de leurs constructions particulières, si dans une histoire l'on ne devoit pas compte de tous les faits, et si ce premier grand ouvrage n'étoit pas fait dans la vue de rendre plus commodes leurs petites habitations: ce sont des cabanes ou plutôt des espèces de maisonnettes bâties dans l'eau sur un pilotis plein, tout près du bord de leur étang, avec deux issues, l'une pour aller à terre, l'autre pour se jeter à l'eau. La forme de cet édifice est presque toujours ovale ou ronde. Il y en a de plus grands et de plus petits, depuis quatre ou cinq jusqu'à huit ou dix pieds de diamètre: il s'en trouve aussi quelquefois qui sont à deux ou trois étages, les murailles ont jusqu'à deux pieds d'épaisseur: elles sont élevées à plomb sur le pilotis plein, qui sert en même temps de fondement et de plancher à la maison. Lorsqu'elle n'a qu'un étage, les murailles ne s'élèvent droites qu'à quelques pieds de hauteur, au-dessus de laquelle elles prennent la courbure d'une voûte en anse de panier: cette voûte termine l'édifice et lui sert de couvert: il est maçonné avec solidité et enduit avec propreté en dehors et en dedans: il est impénétrable à l'eau des pluies, et résiste aux vents les plus impétueux: les parois en sont revêtues d'une espèce de stuc si bien gâché et si proprement appliqué, qu'il semble que la main de l'homme y ait passé: aussi la queue leur

sert-elle de truelle pour appliquer ce mortier qu'ils gâchent avec leurs pieds. Ils mettent en œuvre différentes espèces de matériaux, des bois, des pierres et des terres sablonneuses qui ne sont point sujettes à se délayer par l'eau: les bois qu'ils emploient sont presque tous légers et tendres; ce sont des aunes, des peupliers, des saules, qui naturellement croissent au bord des eaux et qui sont plus faciles à écorcer, à couper, à voiturer, que des arbres dont le bois seroit plus pesant et plus dur. Lorsqu'ils attaquent un arbre, ils ne l'abandonnent pas qu'il ne soit abattu, dépecé, transporté; ils le coupent toujours à un pied ou un pied et demi de hauteur de terre. Ils travaillent assis: et outre l'avantage de cette situation commode, ils ont le plaisir de ronger continuellement de l'écorce et du bois dont le goût leur est fort agréable, car ils préfèrent l'écorce fraîche et le bois tendre à la plupart des aliments ordinaires; ils en font ample provision pour se nourrir pendant l'hiver; ils n'aiment pas le bois sec. C'est dans l'eau et près de leurs habitations qu'ils établissent leur magasin: chaque cabane a le sien proportionné au nombre de ses habitants, qui tous y ont un droit commun, et ne vont jamais piller leurs voisins. On a vu des bourgades composées de vingt ou de vingt-cinq cabanes: ces grands établissements sont rares, et cette espèce de république est ordinairement moins nombreuse: elle n'est le plus souvent composée que de dix ou douze tribus, dont chacune a son quartier, son magasin, son habitation séparée: ils ne souffrent pas que des étrangers viennent s'établir dans leurs enceintes. Les plus petites

cabanes contiennent deux, quatre, six, et les plus grandes dix-huit, vingt, et même, dit-on, jusqu'à trente castors, presque toujours en nombre pair, autant de femelles que de mâles: ainsi, en comptant même au rabais, on peut dire que leur société est souvent composée de cent cinquante ou deux cents ouvriers associés, qui tous ont travaillé d'abord en corps pour élever le grand ouvrage public, et ensuite par compagnie pour édifier des habitations particulières. Quelque nombreuse que soit cette société, la paix s'y maintient sans altération: le travail commun a resserré leur union: les commodités qu'ils se sont procurées, l'abondance des vivres qu'ils amassent et consomment ensemble, servent à l'entretenir: des appétits modérés, des goûts simples, de l'aversion pour la chair et le sang, leur ôtent jusqu'à l'idée de rapine et de guerre: ils jouissent de tous les biens que l'homme ne sait que désirer. Amis entre eux, s'ils ont quelques ennemis au dehors, ils savent les éviter: ils s'avertissent en frappant avec leur queue sur l'eau un coup qui retentit au loin dans toutes les voûtes des habitations: chacun prend son parti, ou de plonger dans le lac, ou de se recéler dans leurs murs qui ne craignent que le feu du ciel ou le fer de l'homme, et qu'aucun animal n'ose entreprendre d'ouvrir ou renverser. Ces asiles sont non seulement très sûrs, mais encore très propres et très commodes: le plancher est jonché de verdure: des rameaux de buis et de sapin leur servent de tapis sur lequel ils ne font ni ne souffrent jamais aucune ordure. La fenêtre qui regarde sur l'eau leur sert de balcon pour

se tenir au frais et prendre un bain pendant la plus grande partie du jour: ils s'y tiennent debout, la tête et les parties antérieures du corps élevées, et toutes les parties postérieures plongées dans l'eau. Cette fenêtre est percée avec précaution; l'ouverture en est assez élevée pour ne pouvoir jamais être fermée par les glaces, qui, dans le climat de nos castors, ont quelquefois deux ou trois pieds d'épaisseur ; ils en abaissent alors la tablette, coupent en pente les pieux sur lesquels elle étoit appuyée, et se font une issue jusqu'à l'eau sous la glace. Cet élément liquide leur est si nécessaire, ou plutôt leur fait tant de plaisir, qu'ils semblent ne pouvoir s'en passer; ils vont quelquefois assez loin sous la glace: c'est alors qu'on les prend aisément en attaquant d'un côté la cabane, et les attendant en même temps à un trou qu'on pratique dans la glace à quelque distance, et où ils sont obligés d'arriver pour respirer. L'habitude qu'ils ont de tenir continuellement la queue et toutes les parties postérieures du corps dans l'eau, paroît avoir changé la nature de leur chair: celle des parties antérieures juqu'aux reins a la qualité, le goût, la consistance de la chair des animaux de la terre et de l'air; celle des cuisses et de la queue a l'odeur, la saveur, et toutes les qualités de celle du poisson. Cette queue, longue d'un pied, épaisse d'un pouce, et large de cinq ou six, est même une extrémité, une vraie portion de poisson attachée au corps d'un quadrupède; elle est entièrement recouverte d'écailles et d'une peau toute semblable à celle des gros poissons: on peut enlever ces écailles en les raclant au

couteau; et lorsqu'elles sont tombées, l'on voit encore leur empreinte sur la peau, comme dans tous nos poissons.

C'est au commencement de l'été que les castors se rassemblent; ils emploient les mois de juillet et d'août à construire leur digue et leurs cabanes; ils font leur provision d'écorce et de bois dans le mois de septembre; ensuite ils jouissent de leurs travaux, ils goûtent les douceurs domestiques: c'est le temps du repos; c'est mieux, c'est la saison des amours. Se connoissant, prévenus l'un pour l'autre par l'habitude, par les plaisirs et les peines d'un travail commun, chaque couple ne se forme point au hasard, ne se joint pas par pure nécessité, de nature, mais s'unit par choix et s'assortit par goût; ils passent ensemble l'automne et l'hiver; contents l'un et l'autre, ils ne se quittent guère; à l'aise dans leur domicile, ils n'en sortent que pour faire des promenades agréables et utiles; ils en rapportent des écorces fraîches, qu'ils préfèrent à celles qui sont sèches ou trop imbibées d'eau. Les femelles portent, dit-on, quatre mois; elles mettent bas sur la fin de l'hiver, et produisent ordinairement deux ou trois petits. Les mâles les quittent à peu près dans ce temps; ils vont à la campagne jouir des douceurs et des fruits du printemps; ils reviennent de temps en temps à la cabane, mais ils n'y séjournent plus: les mères y demeurent occupées à allaiter, à soigner, à élever leurs petits, qui sont en état de les suivre au bout de quelques semaines; elles vont à leur tour se promener, se rétablir à l'air, manger du poisson, des écrevisses, des écorces nouvelles, et passent ainsi l'ètè

sur les eaux, dans les bois. Ils ne se rassemblent qu'en automne, à moins que les inondations n'aient renversé leur digue ou détruit leurs cabanes; car alors ils se réunissent de bonne heure pour en réparer les brèches.

Il y a des lieux qu'ils habitent de préférence, où l'on a vu qu'après avoir détruit plusieurs fois leurs travaux ils venoient tous les étés pour les réédifier, jusqu'à ce qu'enfin, fatigués de cette persécution, et affoiblis par la perte de plusieurs d'entre eux, ils ont pris le parti de changer de demeure et de se retirer au loin dans les solitudes les plus profondes. C'est principalement en hiver que les chasseurs les cherchent, parce que leur fourrure n'est parfaitement bonne que dans cette saison; et lorsque, après avoir ruiné leurs établissements, il arrive qu'ils en prennent en grand nombre, la société trop réduite ne se rétablit point; le petit nombre de ceux qui ont échappé à la mort ou à la captivité se disperse; ils deviennent fuyards; leur génie flétri par la crainte ne s'épanouit plus; ils s'enfouissent, eux et tous leurs talents, dans un terrier, où, rabaissés à la condition des autres animaux, ils mènent une vie timide, ne s'occupent plus que des besoins pressants, n'exercent que leurs facultés individuelles, et perdent sans retour les qualités sociales que nous venons d'admirer.

Quelque admirables, en effet, quelque merveilleuses que puissent paroître les choses que nous venons d'exposer au sujet de la société et des travaux de nos castors, nous osons dire qu'on ne peut douter de leur réalité : toutes les relations faites en différents temps par un grand

nombre de témoins oculaires s'accordent sur tous les faits que nous avons rapportés; et si notre récit diffère de celui de quelques uns d'entre eux, ce n'est que dans les points où ils nous ont paru enfler le merveilleux au-delà du vrai, et quelquefois même de toute vraisemblance: car on ne s'est pas borné à dire que les castors avoient des mœurs sociales et des talents évidents pour architecture, mais on a assuré qu'on ne pouvoit leur refuser des idées générales de police et de gouvernement; que leur société étant une fois formée, ils savoient réduire en esclavage les voyageurs, les étrangers; qu'ils s'en servoient pour porter leur terre, traîner leur bois; qu'ils traitoient de même les paresseux d'entre eux qui ne vouloient et les vieux qui ne pouvoient pas travailler; qu'ils les renversoient sur le dos, les faisoient servir de charrette pour voiturer les matériaux; que ces républicains ne s'assembloient jamais qu'en nombre impair, pour que dans leurs conseils il y eût toujours une voix prépondérante; que la société entière avoit un président; que chaque tribu avoit son intendant, qu'ils avoient des sentinelles établies pour la garde publique; que, quand ils étoient poursuivis, ils ne manquoient pas de [se mutiler] pour satisfaire à la cupidité des chasseurs.* . . . Autant nous sommes éloignés de croire à ces fables, ou de recevoir ces exagérations, autant il nous paroit difficile de se refuser à admettre des faits constatés, confirmés et moralement très certains. On a mille fois vu, revu, détruit, renversé

* Voyez Élien et tous les anciens, à l'exception de Pline, qui nie ce fait avec raison.

leurs ouvrages, on les a mesurés, dessinés, gravés; enfin, ce qui ne laisse aucun doute, ce qui est plus fort que tous les témoignages passés, c'est que nous en avons de récents et d'actuels, c'est qu'il en subsiste encore, de ces ouvrages singuliers, qui, quoique moins communs que dans les premiers temps de la découverte de l'Amérique septentrionale, se trouvent cependant en assez grand nombre pour que tous les missionnaires, tous les voyageurs, même les plus nouveaux, qui se sont avancés dans les terres du Nord, assurent en avoir rencontré.

Tous s'accordent à dire qu'outre les castors qui sont en société, on rencontre partout dans le même climat des castors solitaires, lesquels, rejetés, disent-ils, de la société pour leurs défauts, ne participent à aucun de ses avantages, n'ont ni maison ni magasin, et demeurent, comme le blaireau, dans un boyau sous terre; on a même appelé ces castors solitaires *castors terriers;* ils sont aisés à reconnoître, leur robe est sale, le poil est rongé sur le dos par le frottement de la terre; ils habitent comme les autres assez volontiers au bord des eaux, où quelques uns même creusent une fosse de quelques pieds de profondeur pour former un petit étang qui arrive jusqu'à l'ouverture de leur terrier, qui s'étend quelquefois à plus de cent pieds en longueur, et va toujours en s'élevant, afin qu'ils aient la facilité de se retirer en haut à mesure que l'eau s'élève dans les inondations; mais il s'en trouve aussi, de ces castors solitaires, qui habitent assez loin des eaux dans les terres. Tous nos bièvres d'Europe sont des castors terriers et solitaires, dont la fourrure n'est pas, à beaucoup

près, aussi belle que celle des castors qui vivent en société. Tous diffèrent par la couleur, suivant le climat qu'ils habitent. Dans les contrées du Nord les plus reculées ils sont tout noirs, et ce sont les plus beaux; parmi ces castors noirs il s'en trouve quelquefois de tout blancs, ou de blancs tachés de gris, et mêlés de roux sur le chignon et sur la croupe. A mesure qu'on s'éloigne du nord, la couleur s'éclaircit et se mêle; ils sont couleur de marron dans la partie septentrionale du Canada, châtains vers la partie méridionale, et jaunes ou couleur de paille chez les Illinois. On trouve des castors * en Amérique depuis le 50[e] degré de latitude nord jusqu'au 60[e] et au-delà: ils sont très communs vers le nord, et toujours en moindre nombre à mesure qu'on avance vers le midi; c'est la même chose dans l'ancien continent: on n'en trouve en quantité que dans les contrées les plus septentrionales, et ils sont très rares en France, en Espagne, en Italie, en Grèce, et en Égypte. Les anciens les connoissoient: il étoit défendu de les tuer dans la religion des mages. Ils étoient communs sur les rives du Pont-Euxin, on a même appelé le castor *canis ponticus;* mais apparemment que ces animaux n'étoient pas assez tranquilles sur les bords de cette mer, qui en effet sont fréquentés par les hommes de temps immémorial, puisque aucum des anciens ne parle de leur société ni de leurs travaux. Élien[3] surtout, qui marque un si grand foible pour le merveilleux, . . . n'auroit pas manqué de parler des merveil-

* Les plus grands castors pèsent 50 ou 60 livres, et n'ont guère que trois pieds de longueur depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue.

les de leur république, en exagérant leur génie et leurs talents pour l'architecture. Pline, dont l'esprit fier, triste et sublime, déprise toujours l'homme pour exalter la nature, se seroit-il abstenu de comparer les travaux de Romulus à ceux de nos castors? Il paroît donc certain qu'aucun des anciens n'a connu leur industrie pour bâtir, et quoiqu'on ait trouvé dans les derniers siècles des castors cabanés en Norwége et dans les autres provinces les plus septentrionales de l'Europe, et qu'il y ait apparence que les anciens castors bâtissoient aussi bien que les castors modernes, comme les Romains n'avoient pas pénétré jusque là, il n'est pas surprenant que leurs écrivains n'en fassent aucune mention.

Plusieurs auteurs ont écrit que le castor étant un animal aquatique, il ne pouvoit vivre sur terre et sans eau. Cette opinion n'est pas vraie; car le castor que nous avons vivant, ayant été pris tout jeune en Canada, et ayant été toujours élevé dans la maison, ne connoissoit pas l'eau lorsqu'on nous l'a remis; il craignoit et refusoit d'y entrer : mais l'ayant une fois plongé et retenu d'abord par force dans un bassin, il s'y trouva si bien au bout de quelques minutes, qu'il ne cherchoit point à en sortir, et, lorsqu'on le laissoit libre, il y retournoit très souvent de lui-même; il se vautroit aussi dans la boue et sur le pavé mouillé. Un jour il s'échappa, et descendit par un escalier de cave dans les voûtes des carrières qui sont sous le terrain du Jardin-Royal; il s'enfuit assez loin, en nageant sur les mares d'eau qui sont au fond des carrières: cependant, dès qu'il vit la

lumière des flambeaux que nous y fîmes porter pour le chercher, il revint à ceux qui l'appeloient, et se laissa prendre aisément. Il est familier sans être caressant; il demande à manger à ceux qui sont à table; ses instances sont un petit cri plaintif et quelques gestes de la main: dès qu'on lui donne un morceau, il l'emporte, et se cache pour le manger à son aise. Il dort assez souvent, et se repose sur le ventre; il mange de tout, à l'exception de la viande, qu'il refuse constamment, cuite ou crue: il ronge tout ce qu'il trouve, les étoffes, les meubles, les bois; et l'on a été obligé de doubler de fer-blanc le tonneau dans lequel il a été transporté.

Les castors habitent de préférence sur les bords des lacs, des rivières, et les autres eaux douces: cependant il s'en trouve au bord de la mer; mais c'est principalement sur les mers septentrionales et surtout dans les golfes méditerranés qui reçoivent de grands fleuves, et dont les eaux sont peu salées. Ils sont ennemis de la loutre; ils la chassent, et ne lui permettent pas de paroître sur les eaux qu'ils fréquentent. La fourrure du castor est encore plus belle et plus fournie que celle de la loutre; elle est composée de deux sortes de poils: l'un, plus court, mais très touffu, fin comme le duvet, impénétrable à l'eau, revêt immédiatement la peau; l'autre, plus long, plus ferme, plus lustré, mais plus rare, recouvre ce premier vêtement, lui sert pour ainsi dire, de surtout, le défend des ordures, de la poussière, de la fange: ce second poil n'a que peu de valeur; ce n'est que le premier que l'on emploie dans nos manufactures. Les fourrures les plus

noires sont ordinairement les plus fournies, et par conséquent les plus estimées: celles des castors terriers sont fort inférieures à celles des castors cabanés. Les castors sont sujets à la mue pendant l'été, comme tous les autres quadrupèdes; aussi la fourrure de ceux qui sont pris dans cette saison n'a que peu de valeur. La fourrure des castors blancs est estimée à cause de sa rareté, et les parfaitement noirs sont presque aussi rares que les blancs.

Mais indépendamment de la fourrure qui est ce que le castor fournit de plus précieux, il donne encore une matière dont on fait un grand usage en médecine. Cette matière, que l'on a appelée *castoreum*,[4] est contenue dans deux grosses vésicules.* . . . Nous n'en donnerons pas la description ni les usages, parce qu'on les trouve dans toutes les pharmacopées. Les sauvages tirent, dit-on, de la queue de castor une huile dont ils se servent comme de topique pour différents maux. La chair du castor, quoique grasse et délicate, a toujours un goût amer assez désagréable: on assure qu'il a les os excessivement durs: mais nous n'avons pas été à portée de vérifier ce fait, n'en ayant disséqué qu'un jeune. Ses dents sont très dures, et si tranchantes, qu'elles servent de couteau aux sauvages pour couper, creuser, et polir le bois. Ils s'habillent de peau de castor, et les portent en hiver le poil contre la chair. Ce sont ces fourrures imbibées de la sueur des sauvages que l'on appelle *castors gras*, dont on ne se sert que pour les ouvrages les plus grossiers.

* Il se sert de cette liqueur pour se graisser le poil.

Le castor se sert de ses pieds de devant comme de mains, avec une adresse au moins égale à celle de l'écureuil: les doigts en sont bien séparés, bien divisés, au lieu que ceux des pieds de derrière sont réunis entre eux par une forte membrane: ils lui servent de nageoires et s'élargissent comme ceux de l'oie, dont le castor a aussi en partie la démarche sur la terre. Il nage beaucoup mieux qu'il ne court: comme il a les jambes de devant bien plus courtes que celles de derrière, il marche toujours la tête baissée et le dos arqué. Il a les sens très bons, l'odorat très fin, et même susceptible: il paroît qu'il ne peut supporter la malpropreté ni les mauvaises odeurs; lorsqu'on le retient trop long-temps en prison, et qu'il se trouve forcé d'y faire ses ordures, il les met près du seuil de la porte, et, dès qu'elle est ouverte, il les pousse dehors. Cette habitude de propreté leur est naturelle, et notre jeune castor ne manquoit jamais de nettoyer ainsi sa chambre. A l'âge d'un an, il a donné des signes de chaleur, ce qui paroît indiquer qu'il avoit pris dans cet espace de temps la plus grande partie de son accroissement: ainsi la durée de sa vie ne peut être bien longue, et c'est peut-être trop que de l'étendre à quinze ou vingt ans. Ce castor étoit très petit pour son âge, et l'on ne doit pas s'en étonner: ayant presque dès sa naissance toujours été contraint, élevé pour ainsi dire à sec, ne connoissant pas l'eau jusqu'à l'âge de neuf mois, il n'a pu ni croître ni se développer comme les autres qui jouissent de leur liberté et de cet élément qui paroît leur être presque aussi nécessaire que l'usage de la terre.

Nous avons dit que le castor étoit un animal commun aux deux continents; il se trouve en effet tout aussi fréquemment en Sibérie qu'au Canada. On peut les apprivoiser aisément, et même leur apprendre à pêcher du poisson et à le rapporter à la maison. M. Kalm [5] assure ce fait.

"J'ai vu, dit-il, en Amérique des castors tellement apprivoisés, qu'on les envoyoit à la pêche, et qu'ils rapportoient leurs prises à leurs maîtres. J'y ai vu aussi quelques loutres qui étoient si fort accoutumées avec les chiens et avec leurs maîtres, qu'elles les suivoient, les accompagnoient dans le bateau, sautoient dans l'eau, et, le moment d'après, revenoient avec un poisson."

"Nous vîmes, dit M. Gmelin,[6] dans une petite ville de Sibérie, un castor qu'on élevoit dans la chambre, et qu'on manioit comme on vouloit. On m'assura que cet animal faisoit quelquefois des voyages à une distance très considérable, et qu'il enlevoit aux autres castors leurs femelles qu'il ramenoit à la maison, et qu'après le temps de la chaleur elles s'en retournoient seules, et sans qu'il les conduisît."

L'HOMME

Je ne sais qui m'a mis au monde, ni ce que c'est que le monde, ni que moi-même. Je suis dans une ignorance terrible de toutes choses. Je ne sais ce que c'est que mon corps, que mes sens, que mon âme et cette partie même de moi qui pense ce que je dis, qui fait réflexion sur tout et sur elle-même, et ne se connaît non plus que le reste. Je vois ces effroyables espaces de l'univers qui m'enferment, et je me trouve attaché à un coin de cette vaste étendue, sans que je sache pourquoi je suis plutôt placé en ce lieu qu'en un autre, ni pourquoi ce peu de temps qui m'est donné à vivre m'est assigné à ce point plutôt qu'en un autre de toute l'éternité qui m'a précédé et de toute celle qui me suit. Je ne vois que des infinités de toutes parts, qui m'enferment comme un atome, et comme une ombre qui ne dure qu'un instant sans retour. Tout ce que je connais est que je dois bientôt mourir. Mais ce que j'ignore le plus est cette mort même que je ne saurais éviter. — PASCAL.



GEORGES CUVIER (1769-1832)

LES BIMANES OU L'HOMME

M. le baron Cuvier [1]

L'homme [2] ne forme qu'un genre, et ce genre est unique dans son ordre. Comme son histoire nous intéresse plus directement et doit former l'objet de comparaison auquel nous rapporterons celle des autres animaux, nous la traiterons avec plus de détail.

Nous exposerons rapidement ce que l'homme offre de particulier dans chacun de ses systèmes organiques, parmi tout ce qu'il a de commun avec les autres mammifères; nous examinerons les avantages que ces particularités lui donnent sur les autres espèces; nous ferons connaître ses principales races et leurs caractères distinctifs; enfin nous indiquerons l'ordre naturel du développement de ses facultés, soit individuelles, soit sociales.

Le pied de l'homme est très différent de celui des singes: il est large; la jambe porte verticalement sur lui; le talon est renflé en dessous; ses doigts sont courts et ne peuvent presque se ployer; le pouce, plus long, plus gros que les autres, est placé sur la même ligne, et ne leur est point opposable; ce pied est donc propre à supporter le corps, mais il ne peut servir, ni à saisir, ni à grimper, et comme de leur côté les mains ne servent

point à la marche, l'homme est le seul animal vraiment *bimane* et *bipède.*

Le corps entier de l'homme est disposé pour la station verticale. Ses pieds, comme nous venons de le voir, lui fournissent une base plus large que ceux d'aucun mammifère; les muscles qui retiennent le pied et la cuisse dans l'état d'extension sont plus vigoureux, d'où résulte la saillie du mollet et de la fesse; les fléchisseurs de la jambe s'attachent plus haut, ce qui permet au genou une extension complète, et laisse mieux paraître le mollet; le bassin est plus large, ce qui écarte les cuisses et les pieds, et donne au tronc une forme pyramidale favorable à l'équilibre: les cols des os des cuisses forment, avec le corps de l'os, un angle qui augmente encore l'écartement des pieds et élargit la base du corps; enfin la tête, dans cette situation verticale, est en équilibre sur le tronc, parce que son articulation est alors sous le milieu de sa masse.

Quand l'homme le voudrait, il ne pourrait marcher commodément à quatre; son pied de derrière court et presque inflexible, et sa cuisse trop longue, ramèneraient son genou contre terre; ses épaules écartées et ses bras jetés trop loin de la ligne moyenne, soutiendraient mal le devant de son corps; le muscle grand dentelé, qui, dans les quadrupèdes, suspend le tronc entre les omoplates comme une sangle, est plus petit dans l'homme que dans aucun d'entre eux; la tête est plus pesante à cause de la grandeur du cerveau et de la petitesse des sinus ou cavités des os, et cependant les moyens de la soutenir

sont plus faibles, car l'homme n'a ni ligament cervical, ni disposition des vertèbres propre à les empêcher de se fléchir en avant; il pourrait donc tout au plus maintenir sa tête dans la ligne de l'épine, et alors ses yeux et sa bouche seraient dirigés contre terre; il ne verrait pas devant lui; la position de ces organes est au contraire parfaite, en supposant qu'il marche debout.

Les artères qui vont à son cerveau ne se subdivisant point, comme dans beaucoup de quadrupèdes, et le sang nécessaire pour un organe si volumineux s'y portant avec trop d'affluence, de fréquentes apoplexies seraient la suite de la position horizontale. L'homme doit donc se soutenir sur ses pieds seulement. Il conserve la liberté entière de ses mains pour les arts, et ses organes des sens sont situés le plus favorablement pour l'observation.

Ces mains, qui tirent déjà tant d'avantages de leur liberté, n'en ont pas moins dans leur structure. Leur pouce, plus long à proportion que dans les singes, donne plus de facilité pour la préhension des petits objets; tous les doigts, excepté l'annulaire, ont des mouvements séparés, ce qui n'est pas dans les autres animaux, pas même dans les singes. Les ongles ne garnissant qu'un des côtés du bout du doigt, prêtent un appui au tact sans rien lui ôter de sa délicatesse. Les bras qui portent ces mains ont une attache solide par leur large omoplate et leur forte clavicule, etc.

L'homme, si favorisé du côté de l'adresse, ne l'est point du côté de la force. Sa vitesse à la course est

beaucoup moindre que celle des animaux de sa taille; n'ayant ni mâchoires avancées, ni canines saillantes, ni ongles crochus, il est sans armes offensives; et, son corps n'ayant pas même de poils à sa partie supérieure ni sur les côtés, il est absolument sans armes défensives; enfin, c'est de tous les animaux celui qui est le plus longtemps à prendre les forces nécessaires pour se subvenir à lui-même.

Mais cette faiblesse a été pour lui un avantage de plus, en le contraignant de recourir à ses moyens intérieurs, et surtout à cette intelligence qui lui a été accordée à un si haut degré.

Aucun quadrupède n'approche de lui pour la grandeur et les replis des hémisphères du cerveau, c'est-à-dire de la partie de cet organe qui sert d'instrument principal aux opérations intellectuelles; la partie postérieure du même organe s'étend en arrière de façon à recouvrir le cervelet; la forme même de son crâne annonce cette grandeur du cerveau, comme la petitesse de sa face montre combien la partie du système nerveux affectée aux sens externes est peu prédominante.

Cependant ces sensations extérieures, toutes d'une force médiocre dans l'homme, y sont aussi toutes délicates et bien balancées.

Ses deux yeux sont dirigés en avant; il ne voit point de deux côtés à la fois comme beaucoup de quadrupèdes, ce qui met plus d'unité dans les résultats de sa vue et fixe davantage son attention sur les sensations de ce genre. Le globe et l'iris de son œil sont l'un et l'autre

peu variables, ce qui restreint l'activité de sa vue à une distance et à un degré de lumière déterminés. La conque de son oreille peu mobile et peu étendue n'augmente pas l'intensité des sons, et cependant c'est de tous les animaux celui qui distingue le mieux les intonations. Ses narines, plus compliquées que celles des singes, le sont moins que celles de tous les autres genres, et cependant il paraît le seul dont l'odorat soit assez délicat pour être affecté par les mauvaises odeurs. La délicatesse de l'odorat doit influer sur celle du goût, et l'homme doit d'ailleurs avoir de l'avantage, à cet égard, au moins sur les animaux dont la langue est revêtue d'écailles; enfin, la finesse de son toucher résulte, et de celle de ses téguments, et de l'absence de toutes parties insensibles, aussi-bien que de la forme de sa main mieux faite qu'aucune autre pour s'adapter à toutes les petites inégalités des surfaces.

L'homme a une prééminence particulière dans les organes de sa voix; seul des mammifères, il peut articuler des sons; la forme de sa bouche et la grande mobilité de ses lèvres en sont probablement les causes; il en résulte pour lui un moyen de communication bien précieux, car des sons variés sont, de tous les signes que l'on pourrait employer commodément pour la transmission des idées, ceux que l'on peut faire percevoir le plus loin et dans plus de directions à la fois.

Il semble que jusqu'à la position du cœur et des gros vaisseaux soit relative à la station verticale; le cœur est posé obliquement sur le diaphragme, et sa pointe répond

à gauche, ce qui occasionne une distribution de l'aorte différente de celle de la plupart des quadrupèdes.

L'homme paraît fait pour se nourrir principalement de fruits, de racines et d'autres parties succulentes des végétaux. Ses mains lui donnent la facilité de les cueillir; ses mâchoires courtes et de force médiocre d'un côté, ses canines égales aux autres dents, et ses molaires tuberculeuses de l'autre, ne lui permettraient guère ni de paître de l'herbe, ni de dévorer de la chair, s'il ne préparait ces aliments par la cuisson; mais une fois qu'il a possédé le feu, et que ses arts l'ont aidé à saisir ou à tuer de loin les animaux, tous les êtres vivants ont pu servir à sa nourriture, ce qui lui a donné les moyens de multiplier infiniment son espèce.

Ses organes de la digestion sont conformes à ceux de la mastication; son estomac est simple, son canal intestinal de longueur médiocre, ses gros intestins bien marqués, son cæcum court et gros, augmenté d'un appendice grêle, son foie divisé seulement en deux lobes et un lobule; son épiploon[3] pend au-devant des intestins jusque dans le bassin.

Pour compléter l'idée abrégée de la structure anatomique de l'homme, nécessaire pour cette introduction, nous ajouterons qu'il a trente-deux vertèbres, dont sept cervicales, douze dorsales, cinq lombaires, cinq sacrées, et trois coccygiennes. De ses côtes, sept paires s'unissent au sternum par des alonges cartilagineuses, et se nomment vraies côtes; les cinq paires suivantes sont nommées fausses côtes. Son crâne à l'âge adulte a

huit os; savoir, un occipito-basilaire, deux temporaux, deux pariétaux, un frontal, un ethmoïde et un sphénoïdal. Les os de sa face sont au nombre de quatorze; deux maxillaire, deux jugaux, dont chacun joint le temporal au maxillaire du même côté par une espèce d'anse nommée arcade zygomatique; deux nasaux, deux palatins en arrière du palais, un vomer entre les narines, deux cornets du nez dans les narines, deux lacrymaux aux côtés internes des orbites, et l'os unique de la mâchoire inférieure. Chaque mâchoire a seize dents, quatre incisives tranchantes au milieu, deux canines pointues aux coins, et dix molaires à couronnes tuberculeuses, cinq de chaque côté: ce sont en tout trente-deux dents. Son omoplate a au bout de son épine ou arrête saillante une tubérosité, dite acromion,[4] à laquelle s'attache la clavicule et, au-dessus de son articulation, une pointe nommée bec coracoïde,[5] pour l'attache de quelques muscles. Le radius tourne complétement sur le cubitus à cause de la manière dont il s'articule avec l'humérus. Le carpe a huit os, quatre par chaque rangée; le tarse en a sept; ceux du reste de la main et du pied se comptent aisément d'après le nombre des doigts. . . Les dents de lait commencent à paraître quelques mois après la naissance, en commençant par celles du milieu. Il y en a vingt à deux ans, qui tombent successivement vers la septième année, pour être remplaceés par d'autres. Des douze arrière-molaires, qui ne doivent pas tomber, il y en a quatre qui paraissent à quatre ans et demi, quatre à neuf ans; les quatre

dernières ne paraissent quelquefois qu'à la vingtième année.

L'enfant croît toujours de moins en moins. Il a à sa naissance plus du quart de sa hauteur; il en atteint moitié à deux ans et demi; les trois quarts à neuf ou dix ans. Ce n'est guère qu'à dix-huit ans qu'il cesse de croître. L'homme passe rarement six pieds, et il ne reste guère au-dessous de cinq. La femme a ordinairement quelques pouces de moins. . .

A peine le corps a-t-il atteint le terme de son accroissement en hauteur, qu'il commence à épaissir; la graisse s'accumule dans le tissu cellulaire. Les différents vaisseaux s'obstruent graduellement; les solides se roidissent; et après une vie plus ou moins longue, plus ou moins agitée, plus ou moins douloureuse, arrivent la vieillesse, la caducité, la décrépitude et la mort. Les hommes qui passent cent ans sont des exceptions rares; la plupart périssent long-temps avant ce terme, ou de maladies, ou d'accidents, ou même simplement de vieillesse.

L'enfant a besoin des secours de sa mère bien plus long-temps que de son lait, d'où résulte pour lui une éducation intellectuelle en même que physique, et entre tous deux un attachement durable. Le nombre à peu près égal des individus des deux sexes, la difficulté de nourrir plus d'une femme quand les richesses ne suppléent pas à la force, montrent que la monogamie est la liaison naturelle à notre espèce, et comme dans toutes celles où ce genre d'union existe, le père prend part à l'éduca-

tion du petit. La longueur de cette éducation lui permet d'avoir d'autres enfants dans l'intervalle, d'où résulte la perpétuité naturelle de l'union conjugale; comme de la longue faiblesse des enfants résulte la subordination de famille, et par suite tout l'ordre de la société, attendu que les jeunes gens qui forment les familles nouvelles conservent avec leurs parents les rapports dont ils ont eu si long-temps la douce habitude. Cette disposition à se seconder mutuellement multiplie à l'infini les avantages que donnaient déjà à l'homme isolé son adresse et son intelligence; elle l'a aidé à dompter ou à repousser les autres animaux, et à se préserver partout des intempéries du climat, et c'est ainsi qu'il est parvenu à couvrir la face de la terre.

Du reste, l'homme ne paraît avoir rien qui ressemble à de l'instinct, aucune industrie constante et produite par des images innées; toutes ses connaissances sont le résultat de ses sensations, de ses observations, ou de celles de ses devanciers. Transmises par la parole, fécondées par la méditation, appliquées à ses besoins et à ses jouissances, elles lui ont donné tous ses arts. La parole et l'écriture, en conservant les connaissances acquises, sont pour l'espèce la source d'un perfectionnement indéfini. C'est ainsi qu'elle s'est fait des idées, et qu'elle a tiré parti de la nature entière.

Il y a cependant des degrés très différents dans le développement de l'homme.

Les premières hordes, réduites à vivre de chasse, de pêche, ou de fruits sauvages, obligées de donner tout

leur temps à la recherche de leur subsistance, ne pouvant beaucoup multiplier parce qu'elles auraient détruit le gibier, faisaient peu de progrès; leurs arts se bornaient à construire des huttes et des canots; à se couvrir de peaux, et à se fabriquer des flèches et des filets; elles n'observaient guère que les astres qui les guidaient dans leurs courses, et quelques objets naturels dont les propriétés leur rendaient des services; elles ne s'associèrent que le chien, parce qu'il avait un penchant naturel pour le même genre de vie. Lorsque l'on fut parvenu à dompter des animaux herbivores, on trouva dans la possession de nombreux troupeaux une subsistance toujours assurée, et quelque loisir, que l'on employa à étendre les connaissances; on mit quelque industrie dans la fabrication des demeures et des vêtements; on connut la propriété et par conséquent les échanges, la richesse et l'inégalité des conditions, sources d'une émulation noble et de passions viles; mais une vie errante pour trouver de nouveaux pâturages, et suivre le cours des saisons, retint encore dans des bornes assez étroites.

L'homme n'est parvenu réellement à multiplier son espèce à un haut degré, et à porter très loin ses connaissances et ses arts, que depuis l'invention de l'agriculture et la division du sol en propriétés héréditaires. Au moyen de l'agriculture, le travail manuel d'une partie seulement des membres de la société nourrit tous les autres, et leur permet de se livrer aux occupations moins nécessaires, en même temps que l'espoir d'acquérir par l'industrie une existence douce pour soi et pour sa pos-

térité, a donné à l'émulation un nouveau mobile. La découverte des valeurs représentatives a porté cette émulation au plus haut degré, en facilitant les échanges, en rendant les fortunes à la fois plus indépendantes et susceptibles de plus d'accroissement; mais par une suite nécessaire, elle a porté aussi au plus haut degré les vices de la mollesse et les fureurs de l'ambition.

Dans tous les degrés de développement de la société, la propension naturelle à tout réduire à des idées générales, et à chercher des causes à tous les phénomènes, a produit des hommes méditatifs, qui ont ajouté des idées nouvelles à la masse de celles que l'on possédait; et tant que les lumières n'ont pas été communes, ils ont presque tous cherché à se faire de leur supériorité un moyen de domination en exagérant leur mérite aux yeux des autres, et en déguisant la faiblesse de leurs connaissances par la propagation d'idées superstitieuses.

Un mal plus irrémédiable est l'abus de la force: aujourd'hui que l'homme seul peut nuire à l'homme, il est aussi la seule espèce qui soit continuellement en guerre avec elle-même. Les sauvages se disputent leurs forêts, les nomades leurs pâturages; ils font aussi souvent qu'ils le peuvent des irruptions chez les agriculteurs pour s'emparer sans peine des résultats de longs travaux. Les peuples civilisés eux-mêmes, loin d'être satisfaits de leurs jouissances, combattent pour les prérogatives de l'orgueil ou pour le monopole du commerce. De là la nécessité des gouvernements pour diriger les

guerres nationales, et pour réprimer ou réduire à des formes réglées les querelles particulières.

Des circonstances plus ou moins favorables ont retenu l'état social à certains degrés, ou ont avancé son développement.

Les climats glacés du nord des deux continents, les impénétrables forêts de l'Amérique, ne sont encore habités que par des sauvages chasseurs ou pêcheurs.

Les immenses plaines sablonneuses ou salées du centre de l'Asie et de l'Afrique sont couvertes de peuples pasteurs et de troupeaux innombrables; ces hordes, à demi-civilisées, se rassemblent chaque fois qu'un chef enthousiaste les appelle, et fondent sur les pays cultivés qui les entourent, pour s'y établir et s'y amollir, jusqu'à ce que d'autres pasteurs viennent les y subjuguer: c'est la véritable cause du despotisme qui a écrasé dans tous les temps l'industrie née dans les beaux climats de la Perse, de l'Inde et de la Chine.

Des climats doux, des sols naturellement arrosés, et riches en végétaux, sont les berceaux naturels de l'agriculture et de la civilisation; et quand leur position les met à l'abri des irruptions des Barbares, tous les genres de lumières s'y excitent mutuellement: telles furent, les premières en Europe, la Grèce et l'Italie; telle est aujourd'hui presque toute cette heureuse partie du monde.

Il y a cependant aussi des causes intrinsèques qui paraissent arrêter les progrès de certaines races, même au milieu des circonstances les plus favorables.

Quoique l'espèce humaine paraisse unique, puisque

tous les individus peuvent se mêler indistinctement, et produire des individus féconds, on y remarque de certaines conformations héréditaires, qui constituent ce qu'on nomme des *races*.

Trois d'entre elles surtout paraissent éminemment distinctes: [6] la blanche, ou *caucasique;* la jaune, ou *mongolique;* la nègre, ou *éthiopique*.

La caucasique,[7] à laquelle nous appartenons, se distingue par la beauté de l'ovale que forme sa tête; et c'est elle qui a donné naissance aux peuples les plus civilisées, à ceux qui ont le plus généralement dominé les autres: elle varie par le teint et par la couleur des cheveux.

La mongolique [8] se reconnaît à ses pommettes saillantes, à son visage plat, à ses yeux étroits et obliques, à ses cheveux droits et noirs, à sa barbe grêle, à son teint olivâtre. Elle a formé de grands empires à la Chine et au Japon, et elle a quelquefois étendu ses conquêtes en-deça du grand désert; mais sa civilisation est toujours restée stationnaire.

La race nègre [9] est confinée au midi de l'Atlas: son teint est noir, ses cheveux crépus, son crâne comprimé, et son nez écrasé; son museau saillant et ses grosses lèvres la rapprochent sensiblement des singes: les peuplades qui la composent sont toujours restées barbares.

On a appelé *caucasique* la race dont nous descendons, parce que les traditions et la filiation des peuples, semblent la faire remonter jusqu'à ce groupe de montagnes

situé entre la mer Caspienne et la mer Noire, d'où elle s'est répandue comme en rayonnant. Les peuples du Caucase[10] même, les Circassiens et les Géorgiens,[11] passent encore aujourd'hui pour les plus beaux de la terre. On peut distinguer les principales branches de cette race par l'analogie des langues. Le rameau araméen ou de Syrie,[12] s'est dirigé au midi; il a produit les Assyriens, les Chaldéens, les Arabes toujours indomptés, et qui, après Mahomet, ont pensé devenir maîtres du monde; les Phéniciens, les Juifs, les Abyssins, colonies des Arabes: il est très probable que les Égyptiens lui appartenaient. C'est dans ce rameau, toujours enclin au mysticisme, que sont nées les religions les plus répandues. Les sciences et les lettres y ont fleuri quelquefois, mais toujours avec des formes bizarres, un style figuré.

Le rameau indien, germain et pélasgique,[13] est beaucoup plus étendu, et s'est divisé bien plus anciennement; cependant, l'on reconnaît les affinités les plus multipliées entre ses quatre langues principales: le sanscrit, langue aujourd'hui sacrée des Indous, mère de la plupart des langues de l'Indostan; l'ancienne langue des Pélages,[14] mère commune du grec, du latin, de beaucoup de langues éteintes, et de toutes nos langues du midi de l'Europe; le gothique ou tudesque, d'où sont dérivées les langues du nord et du nord-ouest, telles que l'allemand, le hollandais, l'anglais, le danois, le suédois et leurs dialectes; enfin, la langue appelée esclavonne, et d'où descendent celles du nord-est, le russe, le polonais, le bohémien et le vende.

C'est ce grand et respectable rameau de la race caucasique, qui a porté le plus loin la philosophie, les sciences et les arts, et qui en est depuis trente siècles le dépositaire.

Il avait été précédé en Europe par les Celtes, dont les peuplades venues par le nord, et autrefois très étendues, sont maintenant confinées vers les pointes les plus occidentales, et par les Cantabres [15] passés d'Afrique en Espagne, et aujourd'hui presque fondus parmi les nombreuses nations dont la postérité s'est mêlée dans cette presqu'île.

Les anciens Perses ont la même origine que les Indiens, et leurs descendants portent encore à présent les plus grandes marques de rapports avec nos peuples d'Europe.

Le rameau scythe et tartare,[16] dirigé d'abord vers le nord et le nord-est, toujours vagabond dans les immenses plaines de ses contrées, n'en est revenu que pour dévaster les établissements plus heureux de ses frères; les Scythes, qui firent si anciennement des irruptions dans la haute Asie; les Parthes, qui y détruisirent la domination grecque et romaine; les Turcs, qui y renversèrent celle des Arabes, et subjuguèrent en Europe les malheureux restes de la nation grecque, étaient des essaims de ce rameau; les Finlandais, les Hongrois, en sont des peuplades en quelque sorte égarées parmi les nations esclavonnes et tudesques. Le nord et l'est de la mer Caspienne, leur patrie originaire, nourrissent encore des peuples qui ont la même origine et parlent des langues semblables; mais ils y sont mêlés d'une infinité d'autres petites nations d'origines et de langues diverses. Les

peuples tartares sont restés plus intacts dans tout cet espace d'où ils ont si long-temps menacé la Russie, et où ils ont enfin été subjugués par elle, depuis les bouches du Danube jusqu'au-delà l'Irtisch. Cependant les Mongoles, dans leurs conquêtes, y ont mêlé leur sang, et l'on en voit surtout beaucoup de traces chez les petits Tartares.

C'est à l'orient de ce rameau tartare de la race caucasique que commence la race mongolique, qui domine ensuite jusqu'à l'Océan oriental. Ses branches, encore nomades, les Calmouques,[17] les Kalkas,[18] parcourent le grand désert. Trois fois leurs ancêtres, sous Attila,[19] sous Gengis[20] et sous Tamerlan,[21] ont porté au loin la terreur de leur nom. Les Chinois en sont une branche la plus anciennement civilisée, non-seulement de cette race, mais de tous les peuples connus. Une troisième branche (les Mantchoux) a conquis récemment la Chine, et la gouverne encore. Les Japonais et les Coréens, et presque toutes les hordes qui s'étendent au nord-est de la Sibérie, sous la domination des Russes, y appartiennent aussi en très grande partie, et l'on y rapporte même aujourd'hui les habitants originaires des Mariannes, des Carolines[22] et des Îles les plus voisines de cet Archipel. Si l'on en excepte quelques lettrés chinois, les peuples de race mongolique sont généralement adonnés aux différentes sectes du bouddisme ou religion de Fo.[23]

L'origine de cette grande race paraît être dans les monts Altaï, comme celle de la nôtre dans le Caucase; mais il n'est pas possible de suivre aussi bien la filiation de ses différentes branches. L'histoire de tous ces

peuples nomades est aussi fugitive que leurs établissements; et celle des Chinois, concentrée dans leur empire, ne donne que des notions courtes et peu suivies des peuples qui les avoisinent. Les affinités de leurs langues sont aussi trop peu connues pour diriger dans ce labyrinthe.

Les langues du nord de la péninsule au-delà du Gange ont, aussi-bien que celle du Thibet, quelques rapports avec la langue chinoise, au moins par leur nature, à quelques égards monosyllabique, et les peuples qui les parlent ne sont pas sans ressemblance avec les autres Mongoles pour les traits; mais le midi de cette péninsule est habité par les Malais, peuple beaucoup plus rapproché des Indiens par les formes, et dont la race et la langue se sont répandues sur les côtes de toutes les îles de l'archipel indien. Les innombrables petites îles de la mer du Sud sont peuplées aussi par une belle race, qui paraît tenir de près aux Indiens, et dont la langue a beaucoup de rapports avec le malai; mais dans l'intérieur des grandes îles, surtout dans les lieux les plus sauvages, habitent d'autres hommes à teint noir, à visage de nègre, tous extrêmement barbares, que l'on a nommés Alfourous;[24] et sur les côtes de la nouvelle Guinée et des îles voisines sont d'autres nègres presque semblables a ceux de la côte orientale de l'Afrique, que l'on a appelés Papous; c'est aux Alfourous que l'on rapporte les habitants de la nouvelle Hollande,[25] et l'on assure que ceux de la terre de Diémen[26] sont plutôt des Papous.

Ni ces Malais ni ces Papous[27] ne se laissent aisément

rapporter à l'une des trois grandes races; mais les premiers peuvent-ils être nettement distingués de leurs voisins des deux côtés, les Indous caucasiques et les Chinois mongoliques? Nous avouons que nous ne leur trouvons pas encore de caractères suffisants pour cela. Les Papous sont-ils des nègres anciennement égarés sur la mer des Indes? On n'en a pas encore de figures ni de descriptions assez nettes pour répondre à cette question.

Les habitants du nord des deux continents, les Samoyèdes, les Lapons, les Esquimaux,[28] viennent, selon quelques-uns, de la race mongole; selon d'autres, ils ne sont que des rejetons dégénérés du rameau scythe et tartare de la race caucasique.

Les Américains[29] eux-mêmes n'ont pu encore être ramenés clairement ni à l'une ni à l'autre de nos races de l'ancien continent, et cependant ils n'ont pas non plus de caractère à la fois précis et constant qui puisse en faire une race particulière. Leur teint rouge de cuivre n'en est pas un suffisant: leurs cheveux généralement noirs et leur barbe rare les feraient rapporter aux Mongoles, si leurs traits aussi prononcés, leur nez aussi saillant que les nôtres, leurs yeux grands et ouverts, ne s'y opposaient et ne répondaient à nos formes européennes; leurs langues sont aussi innombrables que leurs peuplades, et l'on n'a pu encore y saisir d'analogies démonstratives ni entre elles ni avec celles de l'ancien Monde.

LES PAPOUS

R. P. Lesson

[Les Papous] habitent des régions sur lesquelles règne le vague le plus mystérieux. A peine le pied furtif de l'explorateur européen a-t-il marqué ce sol si riche en productions naturelles inconnues. Dans ces immenses forêts, filles vierges des siècles qui les ont vues croître, pullule une variété d'êtres animés plus brillans les uns que les autres. Le soleil dans sa course ne cesse jamais de lancer des feux directs sur cette féconde nature; tout s'harmonise dans ce riche tableau de lumière et d'effets: végétaux odorifères et précieux, aux formes austères et gracieuses, aux troncs gigantesques ou aux tiges souples et débiles; insectes portant sur leurs élytres ou sur leurs ailes les gemmes scintillans, les émaux miroitans, les nuances du prisme, vêtus de velours, de rubis, d'opale, d'émeraudes; zoophytes qui émaillent les côtes des plus fraîches couleurs, et qui jettent sous la nappe azurée de la mer des parterres fantastiques! Là des cascades d'une eau jaillissante se précipitent des flancs des montagnes dans les ravines, épanchant leurs ondes mousseuses en jets qui usent le seuil de calcaire madréporique qui les reçoit ou les divise en gouttelettes

étincelantes par les rayons de la lumière qu'elles décomposent; ici une verdure sombre et austère, là des bouquets teints de pourpre, rafraîchis par une bruine attiédie! partout une exubérance de vie, une profusion de germes, des formes accentuées! partout la pompe des fêtes d'une nature grandiose que n'arrête point dans son essor la main inexorable des peuples civilisés! Force et beauté sont donc les attributs de la création de la Papuasie, l'homme seul excepté, dont la race fait tache par sa barbarie, au magnifique entourage qui semble avoir pour but de faire saillir la laideur de ses appétits brutaux et grossiers, de ses formes misérables et appauvries . . .

Les Papouas [1] des environs du hâvre de Doréy reconnaissent plusieurs races distinctes parmi les hommes établis dans la Nouvelle-Guinée; ainsi ils appellent Endamènes les habitans de l'intérieur, connus en Europe sous le nom d'Alfourous,[2] et se distinguent eux-mêmes en Arfackis [3] ou montagnards, et en Papouas ou riverains. Ces derniers conservent la mode de porter leur chevelure longue et ébouriffée, tandis que les Arfackis l'ont disposée en mèches flexueuses comme les habitans du port Praslin,[4] qu'ils imitent encore en portant un morceau d'os ou de bois passé dans la cloison du nez. Enfin quelques Malais se sont aussi glissés dans les villages des côtes, et se reconnaissent aisément parce qu'ils se coupent les cheveux et qu'ils professent grossièrement les rites de la religion musulmane. Chaque tribu au reste vit dans un grand état d'isolement avec les familles

voisines, et leurs relations sont presque toujours hostiles. Un ordre de choses, si contraire au développement des facultés morales, a dû naître par les craintes perpétuelles que les pirateries des Malais ont inspirées le long de toutes ces côtes; car on sait que les Guébéens [5] sont depuis long-temps dans l'habitude de fréquenter le système des îles de l'est qui avoisinent la Nouvelle-Guinée, pour enlever des esclaves ou acheter les prisonniers que les tribus se font entre elles. Nulle différence dans les formes extérieures de l'organisation, dans les habitudes ou même le langage, ne distingue les Papouas des côtes; et cependant l'inimitié la plus violente les divise et leur a inspiré une antipathie telle que, lorsque deux de ces tribus se montraient à bord ensemble, l'une d'elles s'empressait de partir aussitôt. Nous en eûmes de nombreuses preuves lorsque les pirogues de Rony [6] vinrent nous visiter; ce village n'est distant de Doréy que de quatre journées de navigation des embarcations du pays, et se trouve situé au fond du golfe du Geelwing; et déjà les naturels ont des proportions plus robustes, un air plus féroce que les Papous de Doréy. Comme les Alfourous, qu'ils désignent sous le nom d'Endamènes, ils ont adopté l'usage d'un long bâtonnet qui traverse la cloison du nez, et qui imprime à leur physionomie le caractère le plus étrange et le plus repoussant.

Le langage ne peut guères servir à caractériser les peuples issus du rameau nègre polynésien ou papoua. Une barbarie profonde les a isolés, et chacun d'eux a adopté de nouveaux moyens de s'entendre et de s'ex-

pliquer. Peut-être aussi que les différences que nous remarquâmes dans la manière avec laquelle ils articulaient les mots tiennent-elles à l'imperfection avec laquelle nous saisissons, pour les traduire dans notre idiome, les sons gutturaux qui les composent. Les Malais sont donc les premiers qui aient travaillé à civiliser les Papouas en se mélangeant avec eux; mais les notions qu'ils leur ont portées n'ont point été de nature à produire un grand résultat, et quelques idées sur les moyens de façonner le fer, et de vagues pratiques de mahométisme, sont les seuls fruits de leurs communications. Comme les habitans de Waigiou, les Papous de Doréy sont donc en grande partie un mélange de Malais et de Papouas, vrais métis analogues à ceux qu'ont parfaitement décrits MM. Quoy et Gaimard, qui reconnaissent l'autorité des radjahs,[7] et se livrent au trafic, surtout à celui des esclaves. Leur taille est généralement petite, grêle même, bien qu'on puisse citer quelques beaux hommes, robustes en apparence, et dont les formes étaient largement développées. L'intensité de la couleur noire de la peau varie beaucoup, et disparaît souvent par la lèpre qui lui prête une apparence de blancheur. La chevelure est très-noire, laineuse, très-fournie, et est d'ordinaire à Doréy disposée en orbe ébouriffé qui donne un énorme volume à la tête, ou bien, comme à Rony, tombe par mèches en tire-bouchons rouges à leur extrémité; ce qui est sans doute dû à l'ocre dont ils la couvrent. Quelques Papous nouent leurs cheveux sur le sommet de la tête en une grosse touffe, tandis que d'autres les partagent en

deux flocons sur les parties latérales des joues. Le nez est épaté, mais beaucoup moins cependant que chez les nègres africains: quant aux narines, elles sont longues et dirigées dans le sens transversal. La bouche est largement ouverte et proéminente par l'avancement des deux arcades dentaires; mais le menton est petit et arrondi. Les pommettes se trouvent être saillantes, le front haut et développé, et les arcades sourcillières garnies de poils épais et serrés. La barbe est peu forte en revanche, et on la coupe habituellement, quoique certains individus la conservent sur le rebord de la lèvre supérieure, à l'exemple de quelques Malais orientaux. Ceux qui ne font point usage du bétel ont des dents blanches et saines, tandis qu'elles sont gâtées de bonne heure et corrodées par cet ingrédient que mâchent la plupart des naturels. Lorsque la lèpre n'a point fait ses ravages sur l'épiderme des jeunes individus, leur peau est lisse, huileuse, et par conséquent douce au toucher. Les vieillards sont communément débiles, flétris et couverts de cicatrices: leur démarche circonspecte, leurs mouvemens lents et automatiques, leur regard impassible et calme, offrent un caractère de gravité qui détruit ce que de prime-abord leur extérieur a de repoussant.

Les femmes chez les Papous sont disgraciées de la nature, et beaucoup plus laides que leurs époux. Leur système musculaire flétri, leurs mamelles pendantes, leurs traits hommasses, ne contribuent pas à les rendre agréables à la vue. Les jeunes filles même, celles qui atteignent à peine l'âge nubile, n'avaient rien de cette

douceur, de cette suavité de candeur qui partout est le cachet de cette époque virginale; mais elles nous en montrèrent du moins la modestie, en se dérobant avec empressement à nos regards; car leurs époux, leurs pères, professent la jalousie musulmane à un haut degré. Comment se fait-il que le Créateur ait donné aux animaux de ces climats d'aussi riches parures, et qu'il n'ait accordé à l'homme, son image vivante, qu'une enveloppe aussi disgracieuse?

Toutes les relations écrites sur les Papous les ont peints comme des hommes féroces, inhospitaliers, perfidement astucieux, et auxquels il est dangereux de s'abandonner. Des voyageurs modernes s'expriment dans ce sens, et citent des actes d'une sauvagerie hideuse, exercés par les habitans des côtes occidentales et méridionales. Les habitans du hâvre de Doréy et de ses environs, et en général ceux de la partie nord jusqu'au cap de Bonne-Espérance,[8] nous parurent être d'une grande douceur et peu dangereux, plus disposés à fuir les Européens qu'à chercher à leur nuire: nous pouvons affirmer d'ailleurs qu'ils ne nous ont jamais donné le moindre sujet de plaintes, bien que dans nos excursions d'histoire naturelle nous nous trouvassions isolés dans leurs villages au milieu des bois et complétement à leur merci. Si tous les Papous ressemblaient aux individus mélangés au milieu desquels nous avons vécu, l'opinion qu'on s'est généralement formées d'eux serait bien chimérique; mais il est vrai de dire que, plus aguerris et plus confians dans leur bravoure naturelle, ceux du sud de la

Nouvelle-Guinée, que nul mélange n'a altérés, ont conservé leur indépendance et leurs mœurs agrestes et incultes. L'état d'hostilité perpétuelle dans lequel ils vivent rend leur caractère défiant et soupçonneux. Jamais nous ne visitions un village avec une embarcation montée par un certain nombre d'hommes, sans que femmes, enfans, vieillards et guerriers, ne prissent la fuite dans leurs grandes pirogues, emportant avec eux leurs meubles et leurs effets les plus précieux. Dix fois le jour, à la même alerte, ils nous donnaient l'exemple de ces déménagemens impromptus, auxquels d'ailleurs ils paraissent très-habitués. Nos bons traitemens, nos présens, parvinrent à les séduire et à calmer leurs inquiétudes; nous devînmes de vrais amis; on nous montrait avec complaisance l'intérieur des maisons, tout ce qui pouvait nous faire plaisir en un mot, excepté le logement des femmes. Mais la persévérance, unie à un peu d'adresse et escortée de l'à-propos des présens, nous fit souvent triompher, en dépit de Mahomet et de ses lois, de l'interdit dans lequel gémissaient les recluses. Par leur portrait on doit préjuger quelle triste opinion les Papous avaient de notre goût . . .

. . . Les demeures des Papous riverains et maritimes sont bâties sur l'eau, dans les rivières, ou sur les plages abritées des vagues de la haute mer. Est-ce afin de se défendre avec plus de succès que les Papous ont choisi ce genre de construction si universellement répandu chez toutes les tribus qui appartiennent à cette race? Sont-ils plus à proximité de fuir dans leurs nacelles lorsque

l'attaque a lieu du côté de la terre, ou peuvent-ils se défendre plus efficacement lorsque l'expédition ennemie leur est annoncée de loin et arrive sur eux par eau? Enfin l'influence délétère du climat, et les grandes pluies hiémales, qui les inondent, seraient-elles pour quelque chose dans cette détermination? Tout porte à croire que les premiers motifs sont les seuls qui leur aient fait adopter ce genre de construction.

Toutes les cabanes rangées sur le bord de la mer, à plus de quarante pas du rivage, ont quelque chose de pittoresque; mais leur architecture est négligée et leur apparence misérable. Obligés de décamper très-souvent, les Papous ne portent presque aucun soin à ces demeures que l'ennemi pille ou détruit, et qu'ils rebâtissent sans beaucoup d'effort. Elles ont toutes la même distribution intérieure, et sont destinées à loger une nombreuse famille: chacune d'elles se compose de deux files d'appartemens que traverse un large corridor, aboutissant, du côté de la mer, à une plate-forme, et du côté du rivage, à une sorte de pont en bois. Plus d'une centaine de branches d'arbres fichées dans le sable, et hautes de quinze à vingt pieds, supportent la maison et les madriers transverses sur lesquels est jeté négligemment ce qui tient lieu de plancher; mais quel plancher! qu'on se figure des branches arrondies prises au hasard, posées sur d'autres branches horizontales, et si peu solides que nous ne pouvions aller dans ces chétives demeures sans trébucher vingt fois, au risque de nous rompre le cou ou de tomber dans l'eau. Le pont est encore plus mal

établi, puisqu'il se compose de deux ou trois bûches couchées sur chaque traverse et qu'on enlève la nuit, de manière que les propriétaires puissent être entièrement isolés et dormir en paix. Leur habitude de marcher sur ces bûchettes tremblantes sous les pieds contrastait singulièrement avec notre maladresse. Quelque Papous ont toutefois pris la peine de placer des planchettes ou des morceaux de bois fendus dans le corridor central. Les appartemens qui le bordent sont divisés en une foule de petites cellules d'une insigne malpropreté, consacrées aux divers services de la famille. La plus grande sert de cuisine, et n'est remarquable que par un plateau qui supporte un foyer au milieu, la fumée s'échappe par les cloisons comme elle peut: quelques poteries grossières ornent cette boucanière. Les autres appartemens sont destinés aux femmes. Celui du chef de famille est généralement le plus orné: une natte en vaquois [9] étendue sur le plancher sert de lit pour le sommeil, et de sofa pour le jour; quatre autres nattes de même tissu, grossièrement cousues, mais vivement peintes en rouge et en noir, servent de tenture, et tapissent les côtés de ce grotesque boudoir. Derrière cette chambre de luxe est le gîte des dieux de la famille, consistant en idoles sculptées recouvertes de guenilles sales et puantes.

Les cloisons des maisons sont faites en lattes de bambou et leur toiture en feuilles de pandanus. Chaque village a sur son territoire plusieurs trous dans lesquels les habitans vont puiser de l'eau douce. Ces maisons,

exposées sur l'eau, sont fraîches dans leur intérieur, et doivent être saines; il est fâcheux que, par l'insouciance de leurs propriétaires, elles soient si malpropres et construites avec si peu de soin . . .

. . . Les Arfackis, ou montagnards, ont une manière de se loger encore plus extraordinaire peut-être que celle adoptée par la population riveraine. Dans une excursion que nous fîmes dans l'intérieur, nous nous reposâmes dans deux maisons d'Arfackis, situées dans la montagne à deux milles de Doréy. En débarquant sous les bouquets des cocotiers de ce village, on trouve, vis-à-vis de la dernière cabane, un joli sentier bien tracé qui conduit, à travers mille détours, au milieu de beaux arbres, au pieds d'une haute colline madréporique recouverte d'une couche épaisse d'un humus éminemment végétatif. Divers grands arbres, dont les troncs gisent sur le sol, servent de ponts pour franchir les crevasses du terrain. Au pied de la petite chaîne sont de nombreuses plantations de bananiers, de patates douces et d'ignames. Les herbes les envahissent, car les naturels se donnent peu de soins pour les détruire. Le chemin s'élève assez brusquement; les plantations se multiplient: on traverse alors un carré palissadé, et sur l'arête de la montagne est placée la demeure du Papou montagnard. Cette cabane n'est abordable que par un point, et quoique la nature l'ait fortifié, l'instinct ou la défiance des habitans les a fait construire sur le sommet d'un grand nombre de pieux hauts de vingt à vingt-cinq pieds. Ces cabanes aériennes sont donc inabordables, à moins d'em-

ployer pour y monter une tige de bambou entaillée qu'on retire en haut chaque soir. De cette manière les habitans dorment en paix et peuvent se défendre avec avantage s'ils sont attaqués, sans redouter d'être surpris à l'improviste. Ces maisons suspendues en l'air sont beaucoup plus petites que celles bâties sur l'eau, mais leur distribution est la même. On y entre par une très-petite porte; le plancher n'en est pas plus solide ni mieux fait. Une sorte de balcon a été pratiqué du côté opposé à l'entrée, et il donne sur le versant roide de la montagne, qui a dans cet endroit plus de cinquante pieds d'élévation à pic. Comme la bâtisse tremblait sous nos pieds, nous avouerons que ce n'était pas sans crainte de passer à travers le plancher que nous marchions dans les divers appartemens de cette aire humaine. Lorsque nous arrivâmes à la maison, les habitans en sortirent précipitamment, s'armèrent de leurs flèches, et firent mine de vouloir défendre le passage en menaçant de tirer. Quelques présens et le mot *baté* [10] leur inspirèrent des démonstrations plus amicales; ils nous reçurent alors avec une sorte d'empressement, et nous offrirent des patates rôties sous la cendre. L'un d'eux nous accompagna dans la montagne, près d'une source très-fraîche qui coule en abondance dans une ravine. Notre guide poussa un grand cri, auquel répondirent d'autres Papous. C'était sans doute une sorte de mot d'ordre, car nous nous vîmes bientôt entourés des naturels. A quelques pas sur une hauteur était aussi leur cabane perchée comme la première sur de nombreux poteaux; à un signal que fit le proprié-

taire, nous vîmes des femmes se cacher avec empressement, mais en mettre davantage encore à nous considérer à travers les fentes des cloisons. Le bas des piliers qui supportaient la cabane était enclos comme un parc jusqu'à hauteur d'homme, et servait à retenir quelques cochons élevés en domesticité, et dont l'espèce sauvage existe dans les bois.

Ces naturels mettent le feu aux arbres lorsqu'ils veulent déblayer quelques portions de terrain. Ils entretiennent la combustion qui doit consumer les troncs qui sont tombés sur le sol; ils y plantent ensuite des patates, des haricots, du maïs et surtout une espèce de millet qu'ils aiment beaucoup, de même que des bananiers, des papayers, des courges et quelques arbres à pain. Nous suivîmes quelque temps le sentier qui serpente sur le plateau de cette haute colline, malgré les instances que les habitans faisaient pour s'y opposer. Nous avons su depuis que ce sentier conduisait à un village établi sur la côte en face de Doréy; nous rétrogradâmes à la grande satisfaction de nos guides, qui se montraient d'une singulière adresse pour découvrir des insectes ou trouver, au plus épais des broussailles, le gibier que nous abattions.

Les Papous mélangés et hybrides, dont l'aspect est si misérable et prévient si peu en leur faveur, se composent d'hommes libres et d'esclaves. Ceux-ci, enlevés par trahison ou par surprise aux tribus voisines, servent dans les maisons, sont occupés à préparer la nourriture de leurs maîtres, sont adonnés à la pêche et à tous les travaux

les plus rudes. A chaque instant ils peuvent changer de propriétaire, et cet état leur semble tout naturel: mais ils sont généralement traités avec douceur, c'est-à-dire que leur esclavage n'est point rendu plus pénible par des mauvais traitemens. Peu de temps avant notre arrivée les habitans de la côte du nord-est avaient dirigé une expédition contre la population d'une petite île située dans le détroit de Dampier,[11] en avaient massacré les guerriers, et réduit en esclavage quelques individus des deux sexes. Un de ces insulaires, que nous avons eu occasion de voir, portait sur sa physionomie les traces les plus apparentes d'un chagrin violent et concentré . . .

. . . La plupart des Papous portent les traces indélébiles des attaques, des embûches qu'ils se tendent réciproquement de tribu à tribu. Il en est peu qui n'aient des cicatrices de blessures faites par les flèches qu'ils lancent avec une merveilleuse adresse. Quelques-uns en ont le corps couvert. Aussi un Papou est tellement habitué à combattre à chaque instant de sa vie, qu'il ne fait pas un pas sans avoir avec lui une provision considérable de flèches renfermées dans un carquois de bambou, et au moins deux arcs tendus. Le pêcheur, qui seul dans sa frêle pirogue darde le poisson, n'oublie jamais ce moyen de protection. Toutes les embarcations qui venaient commercer le long de la corvette en avaient des provisions considérables, dont elles ne vendaient que le superflu. Il est étonnant que quelques Papous n'aient pas cherché à se procurer des armes à feu et des muni-

tions, bien plus efficaces que le genre d'armes dont ils se servent; mais on voit au contraire qu'elles leur font peur, et il en est peu qui osent tirer un fusil. Il n'est pas probable, au reste, que cette habitude de se faire suivre par un attirail de guerre ne soit qu'un vain simulacre; il faut nécessairement que la crainte et le besoin de s'en servir leur en fassent une loi.

Les Papous sont entièrement nus; ils couvrent seulement les parties naturelles par une étroite feuille de bananier. Le maro des femmes est un peu plus large, et se compose d'un morceau de toile bleue de surate, sur laquelle elles ajoutent une ceinture rouge de même étoffe. Quelques Mahométans entourent leur tête avec des mouchoirs qu'ils obtiennent en échange de leurs marchandises, et qu'ils disposent en forme de turban. Ceux qui portent des chemises et des caleçons sont des trafiquans habitués à naviguer dans les Moluques ou sur les côtes, et qui s'intitulent du nom de capitans. Les Papous ne se servent guères, pour s'abriter de la pluie, que de nattes de vaquois et de chapeaux faits à la chinoise avec ces mêmes feuilles. Quelques-uns de ces chapeaux sont artistement travaillés et ornés de couleurs très-vives se nuançant en dessins réguliers embellis par des morceaux de talc. Les Papous, du reste, font peu de cas des étoffes, à moins qu'elles ne soient légères et surchargées de peintures dans le goût chinois. Ils préfèrent à tout les piastres et même une seule à plusieurs brasses de toile. Les Malais leur ont sans doute donné ce désir effréné qu'ils manifestent pour l'argent, car ils estiment presque

à son égal le fer-blanc, qui lui ressemble. Ces deux métaux servent à leur parure; ils en font des anneaux, dont ils s'entourent les bras et les avant-bras. Certains naturels portent au poignet des bracelets d'argent massif, dont la valeur est de plusieurs piastres: ils sont arrondis, cannelés, chargés de quelques dessins, et ne forment que deux tiers d'un cercle afin de pouvoir être placés et ôtés à volonté. Les Papous recherchent en général les objets qui peuvent servir aux décorations; ils portent, comme les naturels de la Nouvelle-Irlande, des bracelets en ivoire, qu'ils nomment *sanfar*. Comme eux encore ceux des districts plus sud se percent la cloison du nez, et y placent un petit bâtonnet. Le meuble d'une indispensable nécessité pour tous est un grand peigne en bambou ou en bois qui s'enfonce dans la chevelure et qu'on enjolive avec des dessins, des morceaux de nacre, ou de longues plumes qui flottent sur la tête. Quelques habitans avaient l'extrémité de ce peigne terminée par une tête très-bien exécutée en petit, et recouverte aussi d'une chevelure hérissée; ils portent communément suspendus au cou des morceaux de bois enveloppés de guenilles, qu'ils regardent comme sacrés: ils les nomment *aa*, et croient fermement, lorsqu'ils ont marmotté quelques paroles et fait un simulacre qui approche du signe de la croix des catholiques, que ces idoles (car ils leur donnent parfois la physionomie humaine), jouissent de la propriété de les garantir des coups de leurs ennemis, ou de les guérir promptement. Ces amulettes paraissent être l'objet d'une

sorte de vœu lorsqu'ils se trouvent dans quelque position périlleuse, et ils ne les abandonnent jamais par la suite.

Les Papous emploient aussi le tatouage, qu'ils nomment *panaya;* il ne se compose que de traits légers, peu apparens sur leur peau noire. Ce sont généralement quelques lignes sur le front et sur la poitrine. Les femmes sont beaucoup plus tatouées que les hommes, et se couvrent le visage, les seins et les épaules de marques légères et délicates. L'usage de mâcher le bétel est peu répandu, et n'est familier qu'aux descendans des Malais; mais ce qui est généralement suivi par tous les Papous indistinctement, et ce qui est propre à la race nègre océanique, c'est l'usage de faire naître des cicatrices en relief sur la poitrine et sur les bras. Les petits garçons et les filles qui n'ont pas atteint l'âge de puberté vont dans un complet état de nudité.

Ces naturels ne savent préparer aucune étoffe: celles qu'ils ont leur viennent des trafiquans indiens. Ils achètent leurs maros aux Arfackis, et leurs toiles aux Malais et aux Chinois. Leur seule manufacture ne consiste qu'en nattes de feuilles de pandanus, qu'ils découpent le plus souvent avec beaucoup d'adresse; d'ailleurs, indolens et paresseux, sans industrie perfectionnée, les Papous vivent dans une profonde apathie, et n'ont conservé que les procédés dévolus aux femmes de fabriquer de la poterie. Ces pots de terre sont aussi bien faits que ceux des potiers d'Europe, et on emploie à leur confection une argile grise très-ductile qui est pétrie avec soin

et débarrassée de toute impureté. A l'aide d'un caillou arrondi l'intérieur est façonné, puis l'extérieur, qu'on recouvre de quelques légers dessins. Ces vases sont ensuite exposés au soleil où ils durcissent suffisamment, et leur cuisson est quelquefois obtenue à l'aide d'un feu clair de bûchettes taillées exprès. Cette poterie se nomme *ourène*.

Les Papous ont un goût particulier pour tailler le bois, le façonner en idoles, qu'ils placent sur leurs tombeaux ou dans leurs maisons. Le devant de leurs pirogues est même ordinairement chargé de sculptures d'un goût singulier et grotesque; leurs oreillers, comme ceux des Papous de l'île d'Ouarido,[12] sont en bois dur travaillé avec soin.

Les meubles d'un usage journalier sont peu nombreux et attirent l'attention plutôt par l'enfance de l'art qui a présidé à leur confection que par leur élégance. Ils consistent en poterie de terre pour cuire les alimens, en vases de bois pour les servir, en bambous dont les cloisons noueuses sont perforées pour contenir une certaine quantité d'eau, en nautiles qui servent de verres pour boire, en paniers ou en sacs en paille coloriés et tressés pour contenir les vivres secs, surtout les légumes. Des parures bizarres et grossières occupent les endroits apparens de la cabane et servent sans doute à des époques intéressantes, soit pour quelques cérémonies religieuses, soit dans des danses ou pour des jeux. L'ornement qui nous a le plus frappés est une calotte surchargée de rosaces et de fleurs artificielles de diverses couleurs imi-

tant des fleurs de lys, et analogues aux couronnes des cérémonies religieuses de la Fête-Dieu chez les catholiques romains. La même forme, la même disposition, le même goût, ont présidé à leur confection; et si l'on joint à cela un véritable signe de croix que les naturels pratiquent avec les amulettes qu'ils suspendent au cou, la connaissance d'un Dieu bon et celle d'un mauvais esprit, un grand respect pour les morts et pour leurs tombeaux, on sera tenté de reconnaître dans ces coutumes quelques-unes des pratiques des Abyssins qui professent le christianisme. Quant aux vrais Papous, ils paraissent être idolâtres dans toute l'acception du mot, quoique pendant notre séjour nous n'ayons pu pénétrer aucune de leurs pensées sur la religion ou sur quelques-unes de leurs coutumes aux époques marquantes de la vie.

Le seul instrument de musique que nous ayons vu est le tamtam, sorte de tambour très-répandu parmi les peuples de race nègre. Sa forme est analogue au tamtam des habitans de la Nouvelle-Irlande. C'est un cylindre creux d'une seule pièce, s'amincissant à une extrémité, et chargé de quelques petits enjolivemens. Une peau de lézard est tendue sur la plus large ouverture, tandis que celle opposée en est privée. Ils frappent sur cette peau vibrante avec la main, et s'accompagnent de la voix. Mais, comme le caractère de ce peuple est mélancolique, sérieux, livré à la défiance, un seul naturel voulut bien nous donner un léger échantillon d'un talent qui n'avait rien de bien séducteur. Rare-

ment les Papous ont le sourire sur les lèvres ou se livrent à la joie: leur physionomie conserve toujours quelque chose de la crainte et de la barbarie qui resserrent leur âme en la flétrissant.

Les femmes sont chargées des plus rudes travaux; plusieurs fois, lorsque nous visitâmes le village, nous les avons vues occupées à fabriquer des vases, porter des fardeaux, aller chercher de l'eau, faire la cuisine. Elles accompagnent leurs maris à la pêche; elles nagent dans les pirogues, quelques-unes vinrent le long de la corvette; mais leurs époux, lorsqu'ils y étaient montés, les renvoyaient, et forçaient ces malheureuses à pagayer pendant une demi-journée à deux encâblures du navire, afin d'éviter tout contact avec nos matelots.

Les femmes ne sont considérées que comme des créatures d'un ordre inférieur, et, lorsqu'elles meurent, elles sont enterrées simplement aux pieds le leurs époux, n'ayant sur leur sépulture qu'une petite idole et quelques poteries ébréchées, tandis que le tombeau des hommes est fait avec beaucoup plus de soin, et se compose d'une charpente recouverte d'un toit de vaquois, bordée de rampes en bois travaillées à jour. Plusieurs idoles recouvrent le sol, qui est gratté avec soin, et divers morceaux d'étoffe, flottant au bout d'un bâton, servent d'étendards. Nous ne vîmes toutefois cette dernière décoration que sur une sépulture de la petite île de Masmapy.[13]

La polygamie est autorisée par les mœurs des Papous,

et quelques-uns ont puisé avec les Malais des idées très-grossières de mahométisme. Leur religion semble être un mélange de fétichisme et d'idolâtrie, accompagné de rites superstitieux et aveugles unis à des idées assez nettes sur la résurrection des âmes, sur une vie éternelle et heureuse. Le grand respect qu'ils portent aux mânes de leurs parens et de leurs amis, le soin qu'ils ont de leur sépulture, ne peuvent découler que de la consolante pensée d'une vie future. Les idoles qu'ils conservent avec soin, et dans leurs maisons, sont l'objet de leurs invocations et de leurs prières, et peut-être en ont-ils qui représentent le génie du mal et le dieu éminemment bon et bienfaisant. Il nous serait difficile de pouvoir pénétrer dans quel but ils ont élevé l'idole que nous avons apportée, et qu'on voit aujourd'hui au Muséum. Cette idole était conservée avec soin dans une petite loge secrète d'une grande cabane, et représente un homme assis, haut de deux pieds. La tête est un plateau de bois sur lequel on a posé un crâne humain entier et bien conservé, ayant, pour remplacer les yeux, des morceaux de nacre taillés en rond et des couches de mastic pour simuler les chairs de la face. Cette pièce singulière doit rappeler quelques idées mystiques dont rien ne peut nous déceler le sens. Cette sculpture était entourée d'idoles plus petites, et toutes étaient revêtues de morceaux de linge enfumés. Il reste à savoir si c'est le crâne d'un aïeul ou d'un père que la famille vénérait et dont elle chérit la mémoire, ou si c'est un holocauste offert à Moloch [14] dans la possession

du crâne d'un ennemi mis à mort! Les Papous, en effet, croient-ils priver leurs adversaires d'une vie heureuse lorsqu'ils exposent leurs têtes sur les perches de leurs maisons? ou n'en font-ils qu'un trophée qui doit menacer d'un pareil sort quiconque tenterait de les attaquer? Quelques-unes de ces hideuses coutumes se retrouvent dans les grandes îles de la Sonde et des Moluques.[15]

L'abondance des vivres rend la vie des Papous de Doréy aisée et facile; leur aliment principal est le sagou,[16] qu'ils cuisent sous forme de pains aplatis et carrés, ou bien encore dans des feuilles. C'est aussi de cette dernière manière qu'ils préparent les poissons, dont la chair acquiert par ce procédé une grande délicatesse; ils sont encore dans l'usage de boucaner et sécher les chairs des animaux, celles des squales[17] et des holothuries.[18] Ils ont la même méthode que les habitans de Waigiou de ne cuire les alimens principaux que par la chaleur qui se dégage d'un foyer au-dessus duquel ils les placent. Ils soumettent à l'ébullition les pois, les haricots, qu'ils cultivent pour leur provision de réserve, ainsi que le maïs et le millet. Ils font rôtir sous les cendres d'excellentes patates, les ignames, et les taros.[19] Les Papous allument le feu avec beaucoup de prestesse par le frottement d'un morceau de bois sur un bambou. Ils ont de longues torches de résine de dammara pour s'éclairer; et lorsqu'ils naviguent dans leurs pirogues, ils ont toujours un tison bien enflammé pour allumer leurs cigarettes roulées dans une feuille de vaquois, dont ils

font une grande consommation, car ils fument presque constamment. Ces peuples font trois repas; ils dorment après celui du milieu du jour. Chaque repas est très-long et se termine par des sortes d'ablutions, ces naturels ayant soin de se laver la bouche et les mains. Ils ne boivent que de l'eau pure. Plusieurs de ceux qui ont eu des relations avec les Européens demandaient des liqueurs alcooliques, dont ils avalaient de grands verres d'un seul trait; mais la plus grande partie ne voulait point en goûter, et redoutait surtout l'ivresse qui en est la suite.

C'est le seul peuple auquel nous vîmes manger, non pas la chair des cocos, mais bien le brou qui enveloppe la noix. Lorsque les cocos sont jeunes, ce brou a en effet le goût de la tige d'un chou d'Europe.

De cette vie animale et naturelle les Papous, comme tous les hommes stationnaires dans leurs idées, ont acquis une très-grande adresse, des sens très-perfectionnés, un instinct animal très-étendu, tandis que la civilisation a fait perdre ces avantages à l'homme social en lui faisant acquérir un plus grand développement de l'entendement et du savoir. Leur vue est perçante, et leur main, suivant le mouvement de l'œil, lance des javelines à trois pointes qui, décrivant une légère parabole, frappent le poisson à une notable distance. Des Papous nous firent très-souvent juger de leur adresse autour du navire en se livrant à ce genre de pêche. Ils se servent aussi de diverses sortes de filets et de nattes: mais ils emploient pour les poulpes le même genre d'instrumens en cloches

et avec des branches épineuses que nous avons vus très-communs dans les mains des naturels de la Nouvelle-Bretagne.[20] Ils nagent très-bien et long-temps, et plongent pour chercher des coquilles. Ils ont l'habitude de rester ainsi sous l'eau, et y demeurent plus que ne le pourrait faire un nageur européen. Nous avons vu un Papou s'enfoncer à plus de soixante pieds et détacher les filets de nos pêcheurs pris dans les coraux.

Leurs armes sont des flèches et des javelines en bois très-dur, dont l'extrémité est armée d'un bambou aiguisé et taillé en fer de lance, au-dessus duquel pend un gros flocon de plumes de casoar;[21] mais l'arme sur laquelle les Papous comptent le plus est la flèche, qu'ils portent toujours avec eux par paquets qui en contiennent des centaines. Les unes, ce sont les ordinaires, n'ont qu'une pointe de bois aiguë; les autres ont aussi des morceaux de bois dur qui sont très-soigneusement barbelés et aiguisés, dont la blessure est dangereuse. Les plus grandes sont garnies de lames en os ou de pointes d'os diversement taillées ou aiguisées. Leurs tiges sont ornées de divers dessins exécutés par le moyen du feu; ils enveloppent les extrémités pointues avec une résine rouge. Quoiqu'il faille beaucoup de temps pour fabriquer ces flèches, ils les vendent pour peu de chose, et paraissent avoir des esclaves occupés à ce seul travail. Leurs arcs sont en bambous, et la corde en rotang.[22] Quelques arcs plus soignés sont en bois dur et simple, et cerclés de distance en distance. Les Papous ont un coup d'œil juste, et leurs flèches frappent le but à une grande

distance, ou, lorsqu'il est petit, elles en passent très-près. Quelques arcs plus minces et des flèches faites avec des rachis de folioles de latanier sont employés à la chasse des oiseaux précieux. Ils vont alors les attendre la nuit sur les arbres qu'ils fréquentent et ils les tirent de très-près.

Les Papous des bords de la mer aiment la navigation, ils s'y livrent d'autant plus volontiers qu'ils peuvent se procurer par elle un accroissement en vivres, et qu'elle assure en même temps leur indépendance contre les attaques des habitans de l'intérieur. Leurs pirogues longent les côtes que baigne une mer ordinairement calme et paisible; ils vont de point en point trafiquer avec les tribus amies. La grandeur de leurs pirogues varie: il en est de très-petites, destinées à un seul homme. Celles qui servent aux voyages lointains peuvent recevoir dix voyageurs avec un approvisionnement considérable en vivres, en eau et en objets de commerce. Ces pirogues à légère plate-forme au centre ont deux balanciers, sur lesquels sont des traverses où reposent les mâts avec leurs voiles et leurs agrès. Un seul tronc d'arbre creusé sert à leur construction, et ils en font de très-grandes avec les arbres gigantesques qui peuplent les forêts. Une de celles qui vinrent le long du bord avait plus de soixante pieds de longueur, et nous admirâmes la taille du géant végétal dont elle était extraite. Chaque village possède quelques corocores plus grands, recouverts d'un toit de feuillage et formés par des bordages assemblés et enduits de résine; les voiles sont le résultat

de lisières de vaquois grossièrement assemblées. Les pagaies ne diffèrent point de celles de Waigiou. Les Papous renferment, lorsqu'ils sont en voyage, leur provision d'eau douce dans des bambous, et relâchent au premier endroit venu de la côte pour faire leur repas et l'y préparer.

Le goût des Papous de Doréy les porte vivement au commerce; ils savent adroitement tirer parti du désir qu'on manifeste de l'objet qu'ils possèdent. Leur patience est à toute épreuve; leur ténacité pour obtenir un prix qu'ils convoitent ne cède devant aucune considération. Leur indécision est rebutante, et souvent ils n'ont aucune idée de la valeur de ce qu'ils possèdent; pour un oiseau de Paradis comme pour un panier de pois ils demandent indifféremment une piastre.

Ils aiment l'argent avec une sorte de fureur, et donnent le second rang au fer-blanc coupé par lanières, ou aux rasoirs. Les grands couteaux dont ils se servent, qu'ils estiment beaucoup, viennent des Moluques, surtout de Ternate, et sont des sortes de hachettes, qu'ils emploient utilement dans leurs constructions et même comme moyen de défense. Ils reçoivent avec plaisir du linge et des toiles de coton rouges et bleues à larges carreaux, des petits miroirs, des vases en verre, des mouchoirs rouges; mais ils ne font aucun cas de nos haches, des outils de fer, des scies, etc., dont ils ne savent point se servir.

La langue des Papous riverains, dont il est question dans cet article, est depuis long-temps corrompue par

l'introduction de mots malais; car plusieurs naturels parlent très-bien cette langue qui s'est répandue dans toute la Polynésie, et qui est indispensable pour naviguer et voyager au milieu des îles de cette partie du monde. Ce motif nous a empêchés de chercher à former un vocabulaire. Ce qui nous a paru remarquable est cette variation continuelle de mots entre les habitans des districts voisins, variations dont on pourrait difficilement se faire une idée.

L'AME

L'homme n'est qu'un roseau, le plus faible de la nature, mais c'est un roseau pensant. Il ne faut pas que l'univers entier s'arme pour l'écraser. Une vapeur, une goutte d'eau, suffit pour le tuer. Mais quand l'univers l'écraserait, l'homme serait encore plus noble que ce qui le tue, parce qu'il sait qu'il meurt, et l'avantage que l'univers a sur lui. L'univers n'en sait rien. Toute notre dignité consiste donc en la pensée. C'est de là qu'il faut nous relever, et non de l'espace et de la durée, que nous ne saurions remplir. Travaillons donc à bien penser: voilà le principe de la morale. — PASCAL.

DISPROPORTION DE L'HOMME

BLAISE PASCAL [1]

Que l'homme contemple donc la nature entière dans sa haute et pleine majesté; qu'il éloigne sa vue des objets bas qui l'environnent; qu'il regarde cette éclatante lumière, mise comme une lampe éternelle pour éclairer l'univers; que la terre lui paraisse comme un point, au prix du vaste tour que cet astre décrit, et qu'il s'étonne de ce que ce vaste tour lui-même n'est qu'une pointe très délicate à l'égard de celui que les astres qui roulent dans le firmament embrassent. Mais si notre vue s'arrête là, que l'imagination passe outre: elle se lassera plutôt de concevoir que la nature de fournir. Tout ce monde visible n'est qu'un trait imperceptible dans l'ample sein de la nature. Nulle idée n'en approche. Nous avons beau enfler nos conceptions au delà des espaces imaginables, nous n'enfantons que des atomes, au prix de la réalité des choses. C'est une sphère infinie dont le centre est partout, la circonférence nulle part. Enfin, c'est le plus grand caractère sensible de la toute-puissance de Dieu que notre imagination se perde dans cette pensée.

Que l'homme, étant revenu à soi, considère ce qu'il est

au prix de ce qui est; qu'il se regarde comme égaré dans ce canton détourné de la nature; et que, de ce petit cachot où il se trouve logé, j'entends l'univers, il apprenne à estimer la terre, les royaumes, les villes et soi-même à son juste prix. Qu'est-ce qu'un homme dans l'infini?

Mais pour lui présenter un autre prodige aussi étonnant, qu'il recherche dans ce qu'il connaît les choses les plus délicates. Qu'un ciron lui offre dans la petitesse de son corps des parties incomparablement plus petites, des jambes avec des jointures, des veines dans ces jambes, du sang dans ces veines, des humeurs dans ce sang, des gouttes dans ces humeurs, des vapeurs dans ces gouttes; que, divisant encore ces dernières choses, il épuise ses forces en ces conceptions, et que le dernier objet où il peut arriver soit maintenant celui de notre discours; il pensera peut-être que c'est là l'extrême petitesse de la nature. Je veux lui faire voir là-dedans un abîme nouveau. Je lui veux peindre non seulement l'univers visible, mais l'immensité qu'on peut concevoir de la nature, dans l'enceinte de ce raccourci d'atome. Qu'il y voie une infinité d'univers, dont chacun a son firmament, ses planètes, sa terre, en la même proportion que le monde visible; dans cette terre, des animaux, et enfin des cirons, dans lesquels il retrouvera ce que les premiers ont donné; et trouvant encore dans les autres la même chose, sans fin et sans repos, qu'il se perde dans ces merveilles, aussi étonnantes dans leur petitesse que les autres par leur étendue; car qui n'admirera que notre corps,

qui tantôt n'était pas perceptible dans l'univers, imperceptible lui-même dans le sein du tout, soit à présent un colosse, un monde, ou plutôt un tout, à l'égard du néant où l'on ne peut arriver?

Qui se considérera de la sorte s'effraiera de soi-même, et, se considérant soutenu dans la masse que la nature lui a donnée, entre ces deux abîmes de l'infini et du néant, il tremblera dans la vue de ces merveilles; et je crois que, sa curiosité se changeant en admiration, il sera plus disposé à les contempler en silence qu'à les rechercher avec présomption. Car enfin qu'est-ce que l'homme dans la nature? Un néant à l'égard de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout. Infiniment éloigné de comprendre les extrêmes, la fin des choses et leur principe sont pour lui invinciblement cachés dans un secret impénétrable, également incapable de voir le néant d'où il est tiré, et l'infini où il est englouti.

Que fera-t-il donc, sinon d'apercevoir quelque apparence du milieu des choses, dans un désespoir éternel de connaître ni leur principe ni leur fin? Toutes choses sont sorties du néant et portées jusqu'à l'infini. Qui suivra ces étonnantes démarches? L'auteur de ces merveilles les comprend; tout autre ne le peut faire.

Manque d'avoir contemplé ces infinis, les hommes se sont portés témérairement à la recherche de la nature, comme s'ils avaient quelque proportion avec elle. C'est une chose étrange qu'ils ont voulu comprendre les

principes des choses, et de là arriver jusqu'à connaître tout par une présomption aussi infinie que leur objet; car il est sans doute qu'on ne peut former ce dessein sans une présomption ou sans une capacité infinie comme la nature.

Quand on est instruit on comprend que la nature ayant gravé son image et celle de son auteur dans toutes choses, elles tiennent presque toutes de sa double infinité. C'est ainsi que nous voyons que toutes les sciences sont infinies en l'étendue de leurs recherches; car qui doute que la géométrie, par exemple, a une infinité d'infinités de propositions à exposer? Elles sont aussi infinies dans la multitude et la délicatesse de leurs principes; car qui ne voit que ceux qu'on propose pour les derniers ne se soutiennent pas d'eux-mêmes, et qu'ils sont appuyés sur d'autres qui en ayant d'autres pour appui ne souffrent jamais de dernier? Mais nous faisons des derniers qui paraissent à la raison comme on fait dans les choses matérielles, où nous appelons un point indivisible celui au delà duquel nos sens n'apercoivent plus rien, quoique divisible infiniment et par sa nature.

De ces deux infinis de sciences, celui de grandeur est bien plus sensible, et c'est pourquoi il est arrivé à peu de personnes de prétendre connaître toutes choses. "Je vais parler de tout," disait Démocrite.[2]

Mais l'infinité en petitesse est bien moins visible. Les philosophes ont bien plutôt prétendu d'y arriver, et c'est là où tous ont achoppé. C'est ce qui a donné lieu à ces titres si ordinaires: *Des principes des choses; Des prin-*

cipes de la philosophie, et aux semblables, aussi fastueux en effet, quoique moins en apparence, que cet autre qui crève les yeux : *De omni scibili.*[3]

On se croit naturellement bien plus capable d'arriver au centre des choses que d'embrasser leur circonférence. L'étendue visible du monde nous surpasse visiblement; mais comme c'est nous qui surpassons les petites choses, nous nous croyons plus capables de les posséder, et cependant il ne faut pas moins de capacité pour aller jusqu'au néant que jusqu'au tout. Il la faut infinie pour l'un et l'autre, et il me semble que qui aurait compris les derniers principes des choses pourrait aussi arriver jusqu'à connaître l'infini. L'un dépend de l'autre, et l'un conduit à l'autre. Ces extrémités se touchent et se réunissent à force de s'être éloignées, et se retrouvent en Dieu, et en Dieu seulement.

Connaissons donc notre portée; nous sommes quelque chose, et ne sommes pas tout. Ce que nous avons d'être nous dérobe la connaissance des premiers principes qui naissent du néant, et le peu que nous avons d'être nous cache la vue de l'infini.

Notre intelligence tient dans l'ordre des choses intelligibles le même rang que notre corps dans l'étendue de la nature.

Bornés en tout genre, cet état qui tient le milieu entre deux extrêmes se trouve en toutes nos puissances. Nos sens n'aperçoivent rien d'extrême: trop de bruit nous assourdit, trop de lumière éblouit, trop de distance et trop de proximité empêche la vue, trop de longueur

et trop de brièveté de discours l'obscurcit, trop de vérité nous étonne: j'en sais qui ne peuvent comprendre que qui de zéro ôte 4 reste zéro. Les premiers principes ont trop d'évidence pour nous: trop de plaisir incommode; trop de consonances déplaisent dans la musique; et trop de bienfaits irritent: nous voulons avoir de quoi surpayer la dette: *Beneficia eo usque læta sunt dum videntur exsolvi posse; ubi multum antevenere, pro gratia odium redditur.*[4] Nous ne sentons ni l'extrême chaud, ni l'extrême froid. Les qualités excessives nous sont ennemies, et non pas sensibles; nous ne les sentons plus, nous les souffrons. Trop de jeunesse et trop de vieillesse empêchent l'esprit; trop et trop peu d'instruction. Enfin les choses extrêmes sont pour nous comme si elles n'étaient point, et nous ne sommes point à leur égard: elles nous échappent, ou nous à elles.

Voilà notre état véritable. C'est ce qui nous rend incapables de savoir certainement et d'ignorer absolument. Nous voguons sur un milieu vaste, toujours incertains et flottants, poussés d'un bout vers l'autre. Quelque terme où nous pensions nous attacher et nous affermir, il branle et nous quitte; et si nous le suivons, il échappe à nos prises, nous glisse et fuit d'une fuite éternelle. Rien ne s'arrête pour nous. C'est l'état qui nous est naturel, et toutefois le plus contraire à notre inclination. Nous brûlons de désir de trouver une assiette ferme et une dernière base constante pour y édifier une tour qui s'élève à l'infini, mais tout notre fondement craque, et la terre s'ouvre jusqu'aux abîmes.

Ne cherchons donc point d'assurance et de fermeté. Notre raison est toujours déçue par l'inconstance des apparences. Rien ne peut fixer le fini entre les deux infinis qui l'enferment et le fuient.

Cela étant bien compris, je crois qu'on se tiendra en repos, chacun dans l'état où la nature l'a placé. Ce milieu qui nous est échu en partage étant toujours distant des extrêmes, qu'importe qu'un homme ait un peu plus d'intelligence des choses? S'il en a, il les prend un peu de plus haut. N'est-il pas toujours infiniment éloigné du bout, et la durée de notre vie ne l'est-elle pas également infiniment éloignée de l'éternité, pour durer dix ans davantage?

Dans la vue de ces infinis, tous les finis sont égaux; et je ne vois pas pourquoi asseoir son imagination plutôt sur un que sur l'autre. La seule comparaison que nous faisons de nous au fini nous fait peine.

*

DES SENS EN GÉNÉRAL

Buffon

Le corps animal est composé de plusieurs matières différentes, dont les unes, comme les os, la graisse, le sang, la lymphe, etc., sont insensibles, et dont les autres, comme les membranes et les nerfs, paroissent être des matières actives desquelles dépendent le jeu de toutes les parties et l'action de tous les membres: les nerfs surtout sont l'organe immédiat du sentiment, qui se diversifie et change, pour ainsi dire, de nature suivant leur différente disposition; en sorte que, selon leur position, leur arrangement, leur qualité, ils transmettent à l'âme des espèces différentes de sentiment, qu'on a distinguées par le nom de *sensations*, qui semblent en effet n'avoir rien de semblable entre elles. Cependant, si l'on fait attention que tous ces sens externes ont un sujet commun, et qu'ils ne sont tous que des membranes nerveuses différemment disposées et placées, que les nerfs sont l'organe général du sentiment, que dans le corps animal nulle autre matière que les nerfs n'a cette propriété de produire le sentiment, on sera porté à croire que les sens ayant tous un principe commun, et n'étant que des formes variées de la même substance, n'étant, en un mot, que des nerfs différemment ordonnés et disposés,

les sensations qui en résultent ne sont pas aussi essentiellement différentes entre elles qu'elles le paroissent.

L'œil doit être regardé comme une expansion du nerf optique, ou plutôt l'œil lui-même n'est que l'épanouissement d'un faisceau de nerfs, qui, étant exposé à l'extérieur plus qu'aucun autre nerf, est aussi celui qui a le sentiment le plus vif et le plus délicat; il sera donc ébranlé par les plus petites parties de la matière, telles que sont celles de la lumière, et il nous donnera par conséquent une sensation de toutes les substances les plus éloignées, pourvu qu'elles soient capables de produire ou de réfléchir ces petites particules de matière. L'oreille, qui n'est pas un organe aussi extérieur que l'œil, et dans lequel il n'y a pas un aussi grand épanouissement de nerfs, n'aura pas le même degré de sensibilité et ne pourra pas être affectée par des parties de matières aussi petites que celles de la lumière: mais elle le sera par des parties plus grosses qui sont celles qui forment le son, et nous donnera encore une sensation des choses éloignées qui pourront mettre en mouvement ces parties de matière; comme elles sont beaucoup plus grosses que celles de la lumière, et qu'elles ont moins de vitesse, elles ne pourront s'étendre qu'à de petites distances, et par conséquent l'oreille ne nous donnera la sensation que de choses beaucoup moins éloignées que celles dont l'œil nous donne la sensation. La membrane qui est le siége de l'odorat étant encore moins fournie de nerfs que celle qui fait le siége de l'ouïe, elle ne nous donnera la sensation que des parties de matière qui sont plus

grosses et moins éloignées, telles que sont les particules odorantes des corps, qui sont probablement celles de l'huile essentielle qui s'en exhale et surnage, pour ainsi dire, dans l'air comme les corps légers nagent dans l'eau; et comme les nerfs sont encore en moindre quantité, et qu'ils sont plus divisés sur le palais et sur la langue, les particules odorantes ne sont pas assez fortes pour ébranler cet organe: il faut que ces parties huileuses ou salines se détachent des autres corps et s'arrêtent sur la langue pour produire une sensation qu'on appelle *le goût*, et qui diffère principalement de l'odorat, parce que ce dernier sens nous donne la sensation des choses à une certaine distance, et que le goût ne peut nous la donner que par une espèce de contact qui s'opère au moyen de la fonte de certaines parties de matière, telles que les sels, les huiles, etc. Enfin, comme les nerfs sont le plus divisés[1] qu'il est possible, et qu'ils sont très légèrement parsemés dans la peau, aucune partie aussi petite que celles qui forment la lumière ou les sons, les odeurs ou les saveurs, ne pourra les ébranler ni les affecter d'une manière sensible, et il faudra de très grosses parties de matière, c'est à dire des corps solides, pour qu'ils puissent en être affectés: aussi le sens du toucher ne nous donne aucune sensation des choses éloignées, mais seulement de celles dont le contact est immédiat.

Il me paroît donc que la différence qui est entre nos sens ne vient que de la position plus ou moins extérieure des nerfs, et de leur quantité plus ou moins grande dans les différentes parties qui constituent les organes. C'est

par cette raison qu'un nerf ébranlé par un coup, ou découvert par une blessure, nous donne souvent la sensation de la lumière, sans que l'œil y ait part, comme on a souvent aussi, par la même cause, des tintements et des sensations de sons, quoique l'oreille ne soit affectée par rien d'extérieur.

Lorsque les petites particules de la matière lumineuse ou sonore se trouvent réunies en très grande quantité, elles forment une espèce de corps solide qui produit différentes espèces de sensations, lesquelles ne paroissent avoir aucun rapport avec les premières; car toutes les fois que les parties qui composent la lumière sont en très grande quantité, alors elles affectent non seulement les yeux, mais aussi toutes les parties nerveuses de la peau, et elles produisent dans l'œil la sensation de la lumière, et dans le reste du corps la sensation de la chaleur, qui est une autre espèce de sentiment différent du premier, quoiqu'il soit produit par la même cause. La chaleur n'est donc que le toucher de la lumière, qui agit comme un corps ou comme une masse de matière en mouvement; on reconnoît évidemment l'action de cette masse en mouvement lorsqu'on expose des matières légères au foyer d'un bon miroir ardent; l'action de la lumière réunie leur communique, avant même que de les échauffer, un mouvement qui les pousse et les déplace: la chaleur agit donc comme agissent les corps solides sur les autres corps, puisqu'elle est capable de les déplacer en leur communiquant un mouvement d'impulsion.

De même, lorsque les parties sonores se trouvent réunies en très grande quantité, elles produisent une secousse et un ébranlement très sensibles, et cet ébranlement est fort différent de l'action du son sur l'oreille; une violente explosion, un grand coup de tonnerre, ébranle les maisons, nous frappe et communique une espèce de tremblement à tous les corps voisins: le son agit donc aussi comme corps solide sur les autres corps; car ce n'est pas l'agitation de l'air qui cause cet ébranlement, puisque dans le temps qu'il se fait on ne remarque pas qu'il soit accompagné de vent, et que d'ailleurs, quelque violent que fût le vent, il ne produiroit pas d'aussi fortes secousses. C'est par cette action des parties sonores qu'une corde en vibration en fait remuer une autre, et c'est par ce toucher du son que nous sentons nous-mêmes, lorsque le bruit est violent, une espèce de trémoussement fort différent de la sensation du son par l'oreille, quoiqu'il dépende de la même cause.

Toute la différence qui se trouve dans nos sensations ne vient donc que du nombre plus ou moins grand et de la position plus ou moins extérieure des nerfs: ce qui fait que les uns de ces sens peuvent être affectés par de petites particules de matière qui émanent des corps, comme l'œil, l'oreille et l'odorat; les autres, par des parties plus grosses, qui se détachent des corps au moyens du contact, comme le goût; et les autres, par les corps ou même par les émanations des corps, lorsqu'elles sont assez réunies et assez abondantes pour former une espèce de masse solide, comme le toucher, qui nous donne des

sensations de la solidité, de la fluidité et de la chaleur des corps.

Un fluide diffère d'un solide, parce qu'il n'a aucune partie assez grosse pour que nous puissions la saisir et la toucher par différents côtés à la fois; c'est ce qui fait aussi que les fluides sont liquides: les particules qui les composent ne peuvent être touchcés par les particules voisines que dans un point ou un si petit nombre de points, qu'aucune partie ne peut avoir d'adhérence avec une autre partie. Les corps solides réduits en poudre, même impalpable, ne perdent pas absolument leur solidité, parce que les parties, se touchant par plusieurs côtés, conservent de l'adhérence entre elles: et c'est ce qui fait qu'on en peut faire des masses et les serrer pour en palper une grande quantité à la fois.

Le sens du toucher est répandu dans le corps entier; mais il s'exerce différemment dans les différentes parties. Le sentiment qui résulte du toucher ne peut être excité que par le contact et l'application immédiate de la superficie de quelque corps étranger sur celle de notre propre corps. Qu'on applique contre la poitrine ou sur les épaules d'un homme un corps étranger, il le sentira, c'est-à-dire il saura qu'il y a un corps étranger qui le touche; mais il n'aura aucune idée de la forme de ce corps, parce que la poitrine ou les épaules ne touchant le corps que dans un seul plan, il ne pourra en résulter aucune connoissance de la figure de ce corps. Il en est de même de toutes les autres parties du corps qui ne peuvent pas s'ajuster sur la surface des corps étrangers,

et se plier pour embrasser à la fois plusieurs parties de leur superficie; ces parties de notre corps ne peuvent donc nous donner aucune idée juste de leur forme; mais celles qui, comme la main, sont divisées en plusieurs petites parties flexibles et mobiles, et qui peuvent par conséquent s'appliquer en même temps sur les différents plans de la superficie des corps, sont celles qui nous donnent en effet les idées de leur forme et de leur grandeur.

Ce n'est donc pas uniquement parce qu'il y a une plus grande quantité de houppes nerveuses à l'extrémité des doigts que dans les autres parties du corps, ce n'est pas, comme on le prétend vulgairement, parce que la main a le sentiment plus délicat, qu'elle est en effet le principal organe du toucher; on pourroit dire au contraire qu'il y a des parties plus sensibles et dont le toucher est plus délicat, comme les yeux, la langue, etc.: mais c'est uniquement parce que la main est divisée en plusieurs parties toutes mobiles, toutes flexibles, toutes agissantes en même temps et obéissantes à la volonté, qu'elle est le seul organe qui nous donne des idées distinctes de la forme des corps. Le toucher n'est qu'un contact de superficie. Qu'on suppute la superficie de la main et des cinq doigts, on la trouvera plus grande à proportion que celle de toute autre partie du corps, parce qu'il n'y en a aucune qui soit autant divisée: ainsi elle a d'abord l'avantage de pouvoir présenter aux corps étrangers plus de superficie. Ensuite les doigts peuvent s'étendre, se raccourcir, se plier, se séparer, se joindre et s'ajuster à

toutes sortes de surfaces; autre avantage qui suffiroit pour rendre cette partie l'organe de ce sentiment exact et précis qui est nécessaire pour nous donner l'idée de la forme des corps. Si la main avoit encore un plus grand nombre de parties, qu'elle fût, par exemple, divisée en vingt doigts, que ces doigts eussent un plus grand nombre d'articulations et de mouvements, il n'est pas douteux que le sentiment du toucher ne fût infiniment plus parfait dans cette conformation qu'il ne l'est, parce que cette main pourroit alors s'appliquer beaucoup plus immédiatement et plus précisément sur les différentes surfaces des corps; et si nous supposions qu'elle fût divisée en une infinité de parties toutes mobiles et flexibles, et qui pussent toutes s'appliquer en même temps sur tous les points de la surface des corps, un pareil organe seroit une espèce de géométrie universelle (si je puis m'exprimer ainsi), par le secours de laquelle nous aurions, dans le moment même de l'attouchement, des idées exactes et précises de la figure de tous les corps, et de la différence, même infiniment petite, de ces figures. Si au contraire la main étoit sans doigts, elle ne pourroit nous donner que des notions très imparfaites de la forme des choses les plus palpables, et nous n'aurions qu'une connoissance très confuse des objets qui nous environnent, ou du moins il nous faudroit beaucoup plus d'expériences et de temps pour les acquérir.

Les animaux qui ont des mains paroissent être les plus spirituels: les singes font des choses si semblables aux actions mécaniques de l'homme, qu'il semble

qu'elles aient pour cause la même suite de. sensations corporelles. Tous les autres animaux qui sont privés de cet organe ne peuvent avoir aucune connoissance assez distincte de la forme des choses; comme ils ne peuvent rien saisir, et qu'ils n'ont aucune partie assez divisée et assez flexible pour pouvoir s'ajuster sur la superficie des corps, ils n'ont certainement aucune notion précise de la forme non plus que de la grandeur de ces corps: c'est pour cela que nous les voyons souvent incertains ou effrayés à l'aspect des choses qu'ils devroient le mieux connoître, et qui leur sont les plus familières. Le principal organe de leur toucher est dans leur museau, parce que cette partie est divisée en deux par la bouche, et que la langue est une autre partie qui leur sert en même temps pour toucher les corps, qu'on leur voit tourner et retourner avant que de les saisir avec les dents. On peut aussi conjecturer que les animaux qui, comme les sèches,[2] les polypes,[3] et d'autres insectes, ont un grand nombre de bras ou de pattes qu'ils peuvent réunir et joindre, et avec lesquels ils peuvent saisir par différents endroits les corps étrangers; que ces animaux, dis-je, ont de l'avantage sur les autres, et qu'ils connoissent et choisissent beaucoup mieux les choses qui leur conviennent. Les poissons, dont le corps est couvert d'écailles et qui ne peuvent se plier, doivent être les plus stupides de tous les animaux; car ils ne peuvent avoir aucune connoissance de la forme des corps, puisqu'ils n'ont aucun moyen de les embrasser; et d'ailleurs l'impression du sentiment doit être très

foible et le sentiment fort obtus, puisqu'ils ne peuvent sentir qu'à travers les écailles. Ainsi tous les animaux dont le corps n'a point d'extrémités qu'on puisse regarder comme des parties divisées, telles que les bras, les jambes, les pattes, etc., auront beaucoup moins de sentiment par le toucher que les autres. Les serpents sont cependant moins stupides que les poissons, parce que, quoiqu'ils n'aient pas d'extrémités, et qu'ils soient recouverts d'une peau dure et écailleuse, ils ont la faculté de plier leur corps en plusieurs sens sur les corps étrangers, et par conséquent de les saisir en quelque façon et de les toucher beaucoup mieux que ne peuvent faire les poissons, dont le corps ne peut se plier.

Les deux grands obstacles à l'exercice du sens du toucher sont donc premièrement l'uniformité de la forme du corps de l'animal, ou, ce qui est la même chose, le défaut de parties différentes, divisées et flexibles; et secondement le revêtement de la peau, soit par du poil, de la plume, des écailles, des taies, des coquilles, etc. Plus ce revêtement sera dur et solide, et moins le sentiment du toucher pourra s'exercer; plus au contraire la peau sera fine et déliée, et plus le sentiment sera vif et exquis. Les femmes ont, entre autres avantages sur les hommes, celui d'avoir la peau plus belle et le toucher plus délicat.

Le fœtus, dans le sein de la mère, a la peau très déliée; il doit donc sentir vivement toutes les impressions extérieures: mais comme il nage dans une liqueur, et que les liquides reçoivent et rompent l'action de toutes les causes

qui peuvent occasionner des chocs, il ne peut être blessé que rarement, et seulement par des coups ou des efforts très violents; il y a donc fort peu d'exercice de cette partie même du toucher, qui ne dépend que de la finesse de la peau, et qui est commune à tout le corps. Comme il ne fait aucun usage de ses mains, il ne peut avoir de sensations ni acquérir aucune connoissance dans le sein de sa mère, à moins qu'on ne veuille supposer qu'il peut toucher avec ses mains différentes parties de son corps, comme son visage, sa poitrine, ses genoux; car on trouve souvent les mains du fœtus ouvertes ou fermées, appliquées contre son visage.

Dans l'enfant nouveau-né, les mains restent aussi inutiles que dans le fœtus, parce qu'on ne lui donne la liberté de s'en servir qu'au bout de six ou sept semaines; les bras sont emmaillottés [4] avec tout le reste du corps jusqu'à ce terme, et je ne sais pourquoi cette manière est en usage. Il est certain qu'on retarde par là le développement de ce sens important, duquel toutes nos connoissances dépendent, et qu'on feroit bien de laisser à l'enfant le libre usage de ses mains dès le moment de sa naissance; il acquerroit plus tôt les premières notions de la forme des choses. Et qui sait jusqu'à quel point ces premières idées influent sur les autres? Un homme n'a peut-être beaucoup plus d'esprit qu'un autre que pour avoir fait, dans sa première enfance, un plus grand et un plus prompt usage de ce sens. Dès que les enfants ont la liberté de se servir de leurs mains, ils ne tardent pas à en faire un grand usage, ils cherche

à toucher tout ce qu'on leur présente; on les voit s'amuser et prendre plaisir à manier les choses que leur petite main peut saisir; il semble qu'ils cherchent à connoître la forme des corps, en les touchant de tous côtés et pendant un temps considérable: ils s'amusent ainsi, ou plutôt ils s'instruisent de choses nouvelles. Nous-mêmes, dans le reste de la vie, si nous y faisons réflexion, nous amusons-nous autrement qu'en faisant ou en cherchant à faire quelque chose de nouveau?

C'est par le toucher seul que nous pouvons acquérir des connoissances complètes et réelles; c'est ce sens qui rectifie tous les autres sens, dont les effets ne seroient que des illusions et ne produiroient que des erreurs dans notre esprit, si le toucher ne nous apprenoit à juger. Mais comment se fait le développement de ce sens important? Comment nos premières connoissances arrivent-elles à notre âme? N'avons-nous pas oublié tout ce qui s'est passé dans les ténèbres de notre enfance? Comment retrouverons-nous la première trace de nos pensées? N'y a-t-il pas même de la témérité à vouloir remonter jusque là? Si la chose étoit moins importante, on auroit raison de nous blâmer; mais elle est peut-être, plus que toute autre, digne de nous occuper: et ne sait-on pas qu'on doit faire des efforts toutes les fois qu'on veut atteindre à quelque grand objet?

J'imagine donc un homme tel qu'on peut croire qu'étoit le premier homme au moment de la création, c'est-à-dire un homme dont le corps et les organes seroient parfaitement formés, mais qui s'éveilleroit tout neuf

pour lui-même et pour tout ce qui l'environne. Quels seroient ses premiers mouvements, ses premières sensations, ses premiers jugements? Si cet homme vouloit nous faire l'histoire de ses premières pensées, qu'auroit-il à nous dire? Quelle seroit cette histoire? Je ne puis me dispenser de le faire parler lui-même, afin d'en rendre les faits plus sensibles. Ce récit philosophique, qui sera court, ne sera pas une digression inutile.

"Je me souviens de cet instant plein de joie et de trouble, où je sentis pour la première fois ma singulière existence; je ne savois ce que j'étois, où j'étois, d'où je venois. J'ouvris les yeux; quel surcroît de sensation! la lumière, la voûte céleste, la verdure de la terre, le cristal des eaux, tout m'occupoit, m'animoit, et me donnoit un sentiment inexprimable de plaisir. Je crus d'abord que tous ces objets étoient en moi et faisoient partie de moi-même.

"Je m'affermissois dans cette pensée naissante lorsque je tournai les yeux vers l'astre de la lumière: son éclat me blessa; je fermai involontairement la paupière, et je sentis une légère douleur. Dans ce moment d'obscurité, je crus avoir perdu presque tout mon être.

"Affligé, saisi d'étonnement, je pensois à ce grand changement, quand tout-à-coup j'entends des sons; le chant des oiseaux, le murmure des airs, formoient un concert dont la douce impression me remuoit jusqu'au fond de l'âme: j'écoutai long-temps, et me persuadai bientôt que cette harmonie étoit moi.

"Attentif, occupé tout entier de ce nouveau genre d'existence, j'oubliois déjà la lumière, cette autre partie de mon être que j'avois connue la première, lorsque je rouvris les yeux. Quelle joie de me retrouver en possession de tant d'objets brillants! mon plaisir surpassa tout ce que j'avois senti la première fois, et suspendit pour un temps le charmant effet des sons.

"Je fixai mes regards sur mille objets divers: je m'aperçus bientôt que je pouvois perdre et retrouver ces objets, et que j'avois la puissance de détruire et de reproduire, à mon gré, cette belle partie de moi-même; et quoiqu'elle me parût immense en grandeur par la quantité des accidents de lumière et par la variété des couleurs, je crus reconnoître que tout étoit contenu dans une portion de mon être.

"Je commençois à voir sans émotion et à entendre sans trouble, lorsqu'un air léger dont je sentis la fraîcheur m'apporta des parfums, qui me causèrent un épanouissement intime et me donnèrent un sentiment d'amour pour moi-même.

"Agité par toutes ces sensations, pressé par les plaisirs d'une si belle et si grande existence, je me levai tout d'un coup, et je me sentis transporté par une force inconnue.

"Je ne fis qu'un pas, la nouveauté de ma situation me rendit immobile, ma surprise fut extrême, je crus que mon existence fuyoit; le mouvement que j'avois fait avoit confondu les objets; je m'imaginois que tout étoit en désordre.

"Je portai la main sur ma tête, je touchai mon front

et mes yeux, je parcourus mon corps; ma main me parut être alors le principal organe de mon existence; ce que je sentois dans cette partie étoit si distinct et si complet, la jouissance m'en paroissoit si parfaite en comparaison du plaisir que m'avoient causé la lumière et les sons, que je m'attachai tout entier à cette partie solide de mon être, et je sentis que mes idées prenoient de la profondeur et de la réalité.

"Tout ce que je touchois sur moi sembloit rendre à ma main sentiment pour sentiment, et chaque attouchement produisoit dans mon âme une double idée.

"Je ne fus pas long-temps sans m'apercevoir que cette faculté de sentir étoit répandue dans toutes les parties de mon être; je reconnus bientôt les limites de mon existence, qui m'avoit paru d'abord immense en étendue.

"J'avois jeté les yeux sur mon corps; je le jugeois d'un volume énorme et si grand, que tous les objets qui avoient frappé mes yeux ne me paroissoient être en comparaison que des points lumineux.

"Je m'examinai long-temps; je me regardois avec plaisir, je suivois ma main de l'œil, et j'observois ses mouvements. J'eus sur tout cela les idées les plus étranges, je croyois que le mouvement de ma main n'étoit qu'une espèce d'existence fugitive, une succession de choses semblables: je l'approchai de mes yeux, elle me parut alors plus grande que tout mon corps, et elle fit disparoître à ma vue un nombre infini d'objets.

"Je commençai à soupçonner qu'il y avoit de l'illusion dans cette sensation qui me venoit par les yeux;

j'avois vu distinctement que ma main n'étoit qu'une petite partie de mon corps, et je ne pouvois comprendre qu'elle fût augmentée au point de me paroître d'une grandeur démesurée: je résolus donc de ne me fier qu'au toucher, qui ne m'avoit pas encore trompé, et d'être en garde sur toute les autres façons de sentir et d'être.

"Cette précaution me fut utile: je m'étois remis en mouvement, et je marchois la tête haute et levée vers le ciel; je me heurtai légèrement contre un palmier; saisi d'effroi, je portai ma main sur ce corps étranger; je le jugeai tel, parce qu'il ne me rendit pas sentiment pour sentiment: je me détournai avec une espèce d'horreur, et je connus pour la première fois qu'il y avoit quelque chose hors de moi.

"Plus agité par cette nouvelle découverte que je ne l'avois été par toutes les autres, j'eus peine à me rassurer; et, après avoir médité sur cet événement, je conclus que je devois juger des objets extérieurs comme j'avois jugé des parties de mon corps, et qu'il n'y avoit que le toucher qui pût m'assurer de leur existence.

"Je cherchai donc à toucher tout ce que je voyois; je voulois toucher le soleil, j'étendois mes bras pour embrasser l'horizon, et je ne trouvois que le vide des airs.

"A chaque expérience que je tentois, je tombois de surprise en surprise; car tous les objets me paroissoient être également près de moi, et ce ne fut qu'après une infinité d'épreuves que j'appris à me servir de mes yeux pour guider ma main; et comme elle me donnoit des

idées toutes différentes des impressions que je recevois par le sens de la vue, mes sensations n'étant pas d'accord entre elles, mes jugements n'en étoient que plus imparfaits, et le total de mon être n'étoit encore pour moi qu'une existence en confusion.

"Profondément occupé de moi, de ce que j'étois, de ce que je pouvois être, les contrariétés que je venois d'éprouver m'humilièrent; plus je réfléchissois, plus il se présentoit de doutes: lassé de tant d'incertitudes, fatigué des mouvements de mon âme, mes genoux fléchirent, et je me trouvai dans une situation de repos. Cet état de tranquilité donna de nouvelles forces à mes sens: j'étois assis à l'ombre d'un bel arbre; des fruits d'une couleur vermeille descendoient en forme de grappe à la portée de la main, je les touchai légèrement; aussitôt ils se séparèrent de la branche, comme la figue s'en sépare dans le temps de sa maturité.

"J'avois saisi un de ces fruits, je m'imaginois avoir fait une conquète, et je me glorifiois de la faculté que je sentois de pouvoir contenir dans ma main un autre être tout entier; sa pesanteur, quoique peu sensible, me parut une résistance animée que je me faisois un plaisir de vaincre.

"J'avois approché ce fruit de mes yeux, j'en considérois la forme et les couleurs, une odeur délicieuse me le fit approcher davantage; il se trouva près de mes lèvres; je tirois à longues inspirations le parfum, et goûtois à longs traits les plaisirs de l'odorat. J'étois intérieurement rempli de cet air embaumé; ma bouche s'ouvrit

pour l'exhaler, elle se rouvrit pour en reprendre: je sentis que je possédois un odorat intérieur, plus fin, plus délicat encore que le premier; enfin je goûtai.

"Quelle saveur! quelle nouveauté de sensation! Jusque là je n'avois eu que des plaisirs; le goût me donna le sentiment de la volupté. L'intimité de la jouissance fit naître l'idée de la possession; je crus que la substance de ce fruit étoit devenue la mienne, et que j'étois le maître de transformer les êtres.

"Flatté de cette idée de puissance, incité par le plaisir que j'avois senti, je cueillis un second et un troisième fruit, et je ne me lassois pas d'exercer ma main pour satisfaire mon goût. Mais une langueur agréable s'emparant peu à peu de tous mes sens, appesantit mes membres, et suspendit l'activité de mon âme; je jugeai de son inaction par la mollesse de mes pensées; mes sensations émoussées arrondissoient tous les objets et ne me présentoient que des images foibles et mal terminées: dans cet instant mes yeux devenus inutiles se fermèrent, et ma tête, n'étant plus soutenue par la force des muscles, pencha pour trouver un appui sur le gazon.

"Tout fut effacé, tout disparut, la trace de mes pensées fut interrompue, je perdis le sentiment de mon existence. Ce sommeil fut profond; mais je ne sais s'il fut de longue durée, n'ayant point encore l'idée du temps et ne pouvant le mesurer; mon réveil ne fut qu'une seconde naissance, et je sentis seulement que j'avois cessé d'être.

"Cet anéantissement que je venois d'éprouver me

donna quelque idée de crainte, et me fit sentir que je ne devois pas exister toujours.

"J'eus une autre inquiétude: je ne savois si je n'avois pas laissé dans le sommeil quelque partie de mon être; j'essayai mes sens, je cherchai à me reconnoître.

"Mais, tandis que je parcourois des yeux les bornes de mon corps pour m'assurer que mon existence m'étoit demeurée tout entière, quelle fut ma surprise de voir à mes côtés une forme semblable à la mienne! je la pris pour un autre moi-même; loin d'avoir rien perdu pendant que j'avois cessé d'être, je crus m'être doublé.

"Je portai ma main sur ce nouvel être: quel saisissement! ce n'étoit pas moi; mais c'étoit plus que moi, mieux que moi: je crus que mon existence alloit changer de lieu et passer tout entière à cette seconde moitié de moi-même.

"Je la sentis s'animer sous ma main, je la vis prendre de la pensée dans mes yeux; les siens firent couler dans mes veines une nouvelle source de vie: j'aurois voulu lui donner tout mon être; cette volonté vive acheva mon existence, je sentis naître un sixième sens.

"Dans cet instant, l'astre du jour sur la fin de sa course éteignit son flambeau; je m'aperçus à peine que je perdois le sens de la vue, j'existois trop pour craindre de cesser d'être, et ce fut vainement que l'obscurité où je me trouvais me rappela l'idée de mon premier sommeil."

LE NOMBRE

Nous connaissons qu'il y a un infini, et ignorons sa nature. Comme nous savons qu'il est faux que les nombres soient finis, donc, il est vrai qu'il y a un infini en nombre; mais nous ne savons ce qu'il est. Il est faux qu'il soit pair, il est faux qu'il soit impair; car en ajoutant l'unité il ne change point de nature; cependant c'est un nombre, et tout nombre est pair ou impair (il est vrai que cela s'entend de tout nombre fini). Ainsi on peut bien connaître qu'il y a un Dieu sans savoir ce qu'il est. — PASCAL

SUR LES PROBABILITÉS

M. le marquis de Laplace

Cet Essai philosophique est le développement d'une leçon sur les probabilités, que je donnai en 1795, aux écoles normales où je fus appelé comme professeur de Mathématiques avec Lagrange,[1] par un décret de la Convention nationale. J'ai publié depuis peu sur le même sujet, un ouvrage ayant pour titre: *Théorie analytique des Probabilités*. Je présente ici, sans le secours de l'Analyse, les principes et les résultats généraux de cette théorie, en les appliquant aux questions les plus importantes de la vie, qui ne sont en effet, pour la plupart, que des problèmes de probabilité. On peut même dire, à parler en rigueur, que presque toutes nos connaissances ne sont que probables; et dans le petit nombre des choses que nous pouvons savoir avec certitude, dans les sciences mathématiques elles-mêmes, les principaux moyens de parvenir à la vérité, l'induction et l'analogie se fondent sur les probabilités; en sorte que le système entier des connaissances humaines se rattache à la théorie exposée dans cet Essai. On y verra sans doute avec intérêt, qu'en ne considérant même dans les principes éternels de la raison, de la justice et

de l'humanité, que les chances heureuses qui leur sont constamment attachées, il y a un grand avantage à suivre ces principes, et de graves inconvéniens à s'en écarter: leurs chances, comme celles qui sont favorables aux loteries, finissant toujours par prévaloir au milieu des oscillations du hasard. Je désire que les réflexions répandues dans cet Essai, puissent mériter l'attention des philosophes, et la diriger vers un objet si digne de les occuper.

De la Probabilité

Tous les événemens,[2] ceux mêmes qui par leur petitesse, semblent ne pas tenir aux grandes lois de la nature, en sont une suite aussi nécessaire que les révolutions du Soleil. Dans l'ignorance des liens qui les unissent au système entier de l'univers, on les a fait dépendre des causes finales, ou du hasard, suivant qu'ils arrivaient et se succédaient avec régularité, ou sans ordre apparent; mais ces causes imaginaires ont été successivement reculées avec les bornes de nos connaissances, et disparaissent entièrement devant la saine philosophie, qui ne voit en elles que l'expression de l'ignorance où nous sommes des véritables causes.

Les événemens actuels ont, avec les précédens, une liaison fondée sur le principe évident, qu'une chose ne peut pas commencer d'être, sans une cause qui la produise. Cet axiome, connu sous le nom de *principe de la raison suffisante*, s'étend aux actions mêmes que l'on juge indifférentes. La volonté la plus libre ne peut

sans un motif déterminant, leur donner naissance; car si toutes les circonstances de deux positions étant exactement semblables, elle agissait dans l'une et s'abstenait d'agir dans l'autre, son choix serait un effet sans cause: elle serait alors, dit Leibnitz,[3] le hasard aveugle des épicuriens.[4] L'opinion contraire est une illusion de l'esprit qui, perdant de vue les raisons fugitives du choix de la volonté dans les choses indifférentes, se persuade qu'elle s'est déterminée d'elle-même et sans motifs.

Nous devons donc envisager l'état présent de l'univers, comme l'effet de son état antérieur, et comme la cause de celui qui va suivre. Une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée, et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvemens des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome: rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir comme le passé, serait présent à ses yeux. L'esprit humain offre, dans la perfection qu'il a su donner à l'Astronomie, une faible esquisse de cette intelligence. Ses découvertes en Mécanique et en Géométrie, jointes à celle de la pesanteur universelle, l'ont mis à portée de comprendre dans les mêmes expressions analytiques, les états passés et futurs du système du monde. En appliquant la même méthode à quelques autres objets de ses connaissances, il est parvenu à ramener à des lois générales les phénomènes observés, et à prévoir ceux que des circonstances données

doivent faire éclore. Tous ces efforts dans la recherche de la vérité, tendent à le rapprocher sans cesse de l'intelligence que nous venons de concevoir, mais dont il restera toujours infiniment éloigné. Cette tendance, propre à l'espèce humaine, est ce qui la rend supérieure aux animaux; et ses progrès en ce genre, distinguent les nations et les siècles, et font leur véritable gloire.

Rappelons-nous qu'autrefois, et à une époque qui n'est pas encore bien reculée, une pluie ou une sécheresse extrême, une comète traînant après elle une queue fort étendue, les éclipses, les aurores boréales et généralement tous les phénomènes extraordinaires étaient regardés comme autant de signes de la colère céleste. On invoquait le ciel pour détourner leur funeste influence. On ne le priait point de suspendre le cours des planètes et du Soleil: l'observation eût bientôt fait sentir l'inutilité de ces prières. Mais comme ces phénomènes arrivant et disparaissant à de longs intervalles, semblaient contrarier l'ordre de la nature, on supposait que le ciel irrité par les crimes de la terre, les faisait naître pour annoncer ses vengeances. Ainsi la longue queue de la comète de 1456 [5] répandit la terreur dans l'Europe, déjà consternée par les succès rapides des Turcs qui venaient de renverser le Bas-Empire. Cet astre, après quatre de ses révolutions, a excité parmi nous un intérêt bien différent. La connaissance des lois du système du monde, acquise dans cet intervalle, avait dissipé les craintes enfantées par l'ignorance des vrais rapports de l'homme avec l'univers; et Halley [6] ayant reconnu

l'identité de cette comète, avec celles des années 1531, 1607 et 1682, annonça son retour prochain pour la fin de 1758 ou le commencement de 1759. Le monde savant attendit avec impatience, ce retour qui devait confirmer l'une des plus grandes découvertes que l'on eût faites dans les sciences, et accomplir la prédiction de Sénèque,[7] lorsqu'il a dit, en parlant de la révolution de ces astres qui descendent d'une énorme distance: "Le jour viendra que par une étude suivie, de plusieurs siècles, les choses actuellement cachées paraîtront avec évidence; et la postérité s'étonnera que des vérités si claires nous aient échappé." Clairaut[8] entreprit alors de soumettre à l'analyse les perturbations que la comète avait éprouvées par l'action des deux plus grosses planètes, Jupiter et Saturne: après d'immenses calculs, il fixa son prochain passage au périhélie, vers le commencement d'avril 1759, ce que l'observation ne tarda pas à vérifier. La régularité que l'Astronomie nous montre dans le mouvement des comètes, a lieu sans aucun doute, dans tous les phénomènes. La courbe décrite par une simple molécule d'air ou de vapeurs, est réglée d'une manière aussi certaine, que les orbites planétaires: il n'y a de différences entre elles, que celle qu'y met notre ignorance.

La probabilité est relative en partie à cette ignorance, en partie à nos connaissances. Nous savons que sur trois ou un plus grand nombre d'évènemens, un seul doit arriver; mais rien ne porte à croire que l'un d'eux arrivera plutôt que les autres. Dans cet état d'indécision, il nous est impossible de prononcer avec certi-

tude sur leur arrivée. Il est cependant probable qu'un de ces évènemens pris à volonté, n'arrivera pas, parce que nous voyons plusieurs cas également possibles qui excluent son existence, tandis qu'un seul la favorise.

La théorie des hasards consiste à réduire tous les évènemens du même genre, à un certain nombre de cas également possibles, c'est-à-dire tels que nous soyons également indécis sur leur existence, et à déterminer le nombre de cas favorables à l'évènement dont on cherche la probabilité. Le rapport de ce nombre à celui de tous les cas possibles, est la mesure de cette probabilité qui n'est ainsi qu'une fraction dont le numérateur est le nombre des cas favorables, et dont le dénominateur est le nombre de tous les cas possibles.

La notion précédente de la probabilité suppose qu'en faisant croître dans le même rapport, le nombre des cas favorables, et celui de tous les cas possibles, la probabilité reste la même. Pour s'en convaincre, que l'on considère deux urnes A et B, dont la première contienne quatre boules blanches et deux noires, et dont la seconde ne renferme que deux boules blanches et une noire. On peut imaginer les deux boules noires de la première urne, attachées à un fil qui se rompt au moment où l'on saisit l'une d'elles pour l'extraire, et les quatre boules blanches formant deux systèmes semblables. Toutes les chances qui feront saisir l'une des boules du système noir, amèneront une boule noire. Si l'on conçoit maintenant que les fils qui unissent les boules, ne se rompent point, il est clair que le nombre des chances possibles ne

changera pas, non plus que celui des chances favorables à l'extraction des boules noires; seulement, on tirera de l'urne deux boules à la fois ; la probabilité d'extraire une boule noire de l'urne sera donc la même qu'auparavant. Mais alors on a évidemment le cas de l'urne B, avec la seule différence, que les trois boules de cette dernière urne soient remplacées par trois systèmes de deux boules invariablement unies.

Quand tous les cas sont favorables à un évènement, sa probabilité se change en certitude, et son expression devient égale à l'unité. Sous ce rapport, la certitude et la probabilité sont comparables, quoiqu'il y ait une différence essentielle entre les deux états de l'esprit, lorsqu'une vérité lui est rigoureusement démontrée, ou lorsqu'il aperçoit encore une petite source d'erreur.

Dans les choses qui ne sont que vraisemblables, la différence des données que chaque homme a sur elles, est une des causes principales de la diversité des opinions que l'on voit régner sur les mêmes objets. Supposons, par exemple, que l'on ait trois urnes A, B, C, dont une ne contienne que des boules noires, tandis que les deux autres ne renferment que des boules blanches, on doit tirer une boule de l'urne C, et l'on demande la probabilité que cette boule sera noire. Si l'on ignore quelle est celle des trois urnes qui ne renferme que des boules noires, en sorte que l'on n'ait aucune raison de croire qu'elle est plutôt C que B ou A; ces trois hypothèses paraîtront également possibles, et comme une boule noire ne peut être extraite que dans la première hypothèse, la proba-

bilité de l'extraire est égale à un tiers. Si l'on sait que l'urne A ne contient que des boules blanches, l'indécision ne porte plus alors que sur les urnes B et C, et la probabilité que la boule extraite de l'urne C sera noire est un demi. Enfin, cette probabilité se change en certitude, si l'on est assuré que les urnes A et B ne contiennent que des boules blanches.

C'est ainsi que le même fait, récité devant une nombreuse assemblée, obtient divers degrés de croyance, suivant l'étendue des connaissances des auditeurs. Si l'homme qui le rapporte en est intimement persuadé, et si, par son état et par son caractère, il inspire une grande confiance; son récit, quelque extraordinaire qu'il soit, aura, pour les auditeurs dépourvus de lumières, le même degré de vraisemblance qu'un fait ordinaire rapporté par le même homme, et ils lui ajouteront une foi entière. Cependant si quelqu'un d'eux sait que le même fait est rejeté par d'autres hommes également respectables, il sera dans le doute, et le fait sera jugé faux par les auditeurs éclairés qui le trouveront contraire, soit à des faits bien avérés, soit aux lois immuables de la nature. C'est à l'influence de l'opinion de ceux que la multitude juge les plus instruits, et à qui elle a coutume de donner sa confiance sur les plus importans objets de la vie, qu'est due la propagation de ces erreurs qui, dans les temps d'ignorance, ont couvert la face du monde. La Magie et l'Astrologie nous en offrent deux grands exemples. Ces erreurs inculquées dès l'enfance, adoptées sans examen, et n'ayant pour base que la croyance

universelle, se sont maintenues pendant très long-temps, jusqu'à ce qu'enfin le progrès des sciences les ait détruites dans l'esprit des hommes éclairés, dont ensuite l'opinion les a fait disparaître chez le peuple même, par le pouvoir de l'imitation et de l'habitude, qui les avait si généralement répandues. Ce pouvoir, le plus puissant ressort du monde moral, établit et conserve dans toute une nation des idées entièrement contraires à celles qu'il maintient ailleurs avec le même empire. Quelle indulgence ne devons-nous donc pas avoir pour les opinions différentes des nôtres, puisque cette différence ne dépend souvent que des points de vue divers où les circonstances nous ont placés! Éclairons ceux que nous ne jugeons pas suffisamment instruits; mais auparavant, examinons sévèrement nos propres opinions, et pesons avec impartialité leurs probabilités respectives.

La différence des opinions dépend encore de la manière dont on détermine l'influence des données qui sont connues. La théorie des probabilités tient à des considérations si délicates, qu'il n'est pas surprenant qu'avec les mêmes données, deux personnes trouvent des résultats différens, surtout dans les questions très compliquées. Expliquons ici les principes généraux de cette Théorie.

Principes généraux du Calcul des Probabilités

I[er] Principe. — Le premier de ces principes est la définition même de la probabilité qui, comme on l'a vu, est le rapport du nombre des cas favorables à celui de tous les cas possibles.

IIe Principe. — Mais cela suppose les divers cas également possibles. S'ils ne le sont pas, on déterminera d'abord leurs possibilités respectives dont la juste appréciation est un des points les plus délicats de la théorie des hasards. Alors la probabilité sera la somme des possibilités de chaque cas favorable. Éclaircissons ce principe par un exemple.

Supposons que l'on projette en l'air une pièce large et très mince dont les deux grandes faces opposées, que nous nommerons *croix* et *pile*, soient parfaitement semblables. Cherchons la probabilité d'amener *croix*, une fois au moins en deux coups. Il est clair qu'il peut arriver quatre cas également possibles, savoir, *croix* au premier et au second coup; *croix* au premier coup et *pile* au second; *pile* au premier coup et *croix* au second; enfin *pile* aux deux coups. Les trois premiers cas sont favorables à l'évènement dont on cherche la probabilité, qui, par conséquent, est égale à $\frac{3}{4}$; en sorte qu'il y a trois contre un à parier que *croix* arrivera au moins une fois en deux coups.

On peut ne compter à ce jeu que trois cas différens, savoir: *croix* au premier coup, ce qui dispense d'en jouer un second; *pile* au premier coup et *croix* au second; enfin *pile* au premier et au second coup. Cela réduirait la probabilité à $\frac{2}{3}$, si l'on considérait, avec d'Alembert,[9] ces trois cas comme également possibles. Mais il est visible que la probabilité d'amener *croix* au premier coup est $\frac{1}{2}$, tandis que celle des deux autres cas est $\frac{1}{4}$; le premier cas étant un évènement simple qui correspond aux

deux évènemens composés, *croix* au premier et au second coup, et *croix* au premier coup, *pile* au second. Maintenant, si, conformément au second principe, on ajoute la possibilité $\frac{1}{2}$ de *croix* au premier coup, à la possibilité $\frac{1}{4}$ de *pile* arrivant au premier coup et *croix* au second, on aura $\frac{3}{4}$ pour la probabilité cherchée, ce qui s'accorde avec ce que l'on trouve dans la supposition où l'on joue les deux coups. Cette supposition ne change point le sort de celui qui parie pour cet événement: elle sert seulement à réduire les divers cas à des cas également possibles.

IIIe Principe. — Un des points les plus importans de la théorie des Probabilités, et celui qui prête le plus aux illusions, est la manière dont les probabilités augmentent ou diminuent par leurs combinaisons mutuelles. Si les évènemens sont indépendans les uns des autres, la probabilité de l'existence de leur ensemble est le produit de leurs probabilités particulières. Ainsi la probabilité d'amener un as avec un seul dé, étant un sixième; celle d'amener deux as en projetant deux dés à la fois est un trente-sixième. En effet, chacune des faces de l'un pouvant se combiner avec les six faces de l'autre, il y a trente-six cas également possibles, parmi lesquels un seul donne les deux as. Généralement, la probabilité qu'un évènement simple dans les mêmes circonstances, arrivera de suite un nombre donné de fois, est égale à la probabilité de cet événement simple, élevée à une puissance indiquée par ce nombre. Ainsi les puissances successives d'une fraction moindre que l'unité, diminuant sans cesse, un évènement qui dépend d'une suite de proba-

bilités fort grande, peut devenir extrêmement peu vraisemblable. Supposons qu'un fait nous soit transmis par vingt témoins, de manière que le premier l'ait transmis au second, le second au troisième, et ainsi de suite. Supposons encore que la probabilité de chaque témoignage soit égale à $\frac{9}{10}$: celle du fait, résultante des témoignages, sera moindre qu'un huitième. On ne peut mieux comparer cette diminution de la probabilité qu'à l'extinction de la clarté des objets, par l'interposition de plusieurs morceaux de verre; un nombre de morceaux peu considérable, suffisant pour dérober la vue d'un objet qu'un seul morceau laisse apercevoir d'une manière distincte. Les historiens ne paraissent pas avoir fait assez d'attention à cette dégradation de la probabilité des faits, lorsqu'ils sont vus à travers un grand nombre de générations successives: plusieurs événemens historiques, réputés certains, seraient au moins douteux, si on les soumettait à cette épreuve.

Dans les sciences purement mathématiques, les conséquences les plus éloignées participent de la certitude du principe dont elles dérivent. Dans les applications de l'Analyse à la Physique, les conséquences ont toute la certitude des faits ou des expériences. Mais dans les sciences morales, où chaque conséquence n'est déduite de ce qui la précède, que d'une manière vraisemblable; quelque probables que soient ces déductions, la chance de l'erreur croît avec leur nombre, et finit par surpasser la chance de la vérité, dans les conséquences très éloignées du principe.

IVe Principe. — Quand deux évènemens dépendent l'un de l'autre, la probabilité de l'évènement composé est le produit de la probabilité du premier évènement, par la probabilité que cet évènement étant arrivé, l'autre arrivera. Ainsi, dans le cas précédent de trois urnes A, B, C, dont deux ne contiennent que des boules blanches et dont une ne renferme que des boules noires, la probabilité de tirer une boule blanche de l'urne C est $\frac{2}{3}$, puisque sur trois urnes, deux ne contiennent que des boules de cette couleur. Mais lorsqu'on a extrait une boule blanche de l'urne C, l'indécision relative à celle des urnes qui ne renferment que des boules noires, ne portant plus que sur les urnes A et B, la probabilité d'extraire une boule blanche de l'urne B est $\frac{1}{2}$, le produit de $\frac{2}{3}$ par $\frac{1}{2}$, ou $\frac{1}{3}$, est donc la probabilité d'extraire à la fois des urnes B et C, deux boules blanches. En effet, il est nécessaire pour cela, que l'urne A soit celle des trois urnes qui contient des boules noires; et la probabilité de ce cas est évidemment $\frac{1}{3}$.

On voit par cet exemple, l'influence des évènemens passés sur la probabilité des évènemens futurs. Car la probabilité d'extraire une boule blanche de l'urne B, qui primitivement est $\frac{2}{3}$, devient $\frac{1}{2}$ lorsqu'on a extrait une boule blanche de l'urne C: elle se changerait en certitude si l'on avait extrait une boule noire de la même urne. On déterminera cette influence, au moyen du principe suivant, qui est un corollaire du précédent.

Ve Principe. — Si l'on calcule *à priori*, la probabilité de l'évènement arrivé, et la probabilité d'un évènement

composé de celui-ci et d'un autre qu'on attend; la seconde probabilité, divisée par la première, sera la probabilité de l'événement attendu, tirée de l'événement observé.

Ici se présente la question agitée par quelques philosophes, touchant l'influence du passé sur la probabilité de l'avenir. Supposons qu'au jeu de *croix* ou *pile*, *croix* soit arrivé plus souvent que *pile:* par cela seul, nous serons portés à croire que dans la constitution de la pièce, il existe une cause constante qui le favorise. Ainsi, dans la conduite de la vie, le bonheur constant est une preuve d'habileté, qui doit faire employer de préférence les personnes heureuses. Mais si par l'instabilité des circonstances, nous sommes ramenés sans cesse à l'état d'une indécision absolue; si, par exemple, on change de pièce à chaque coup, au jeu de *croix* ou *pile;* le passé ne peut répandre aucune lumière sur l'avenir, et il serait absurde d'en tenir compte.

VIe Principe. — Chacune des causes auxquelles un évènement observé peut être attribué, est indiquée avec d'autant plus de vraisemblance, qu'il est plus probable que cette cause étant supposée exister, l'évènement aura lieu; la probabilité de l'existence d'une quelconque de ces causes est donc une fraction dont le numérateur est la probabilité de l'évènement, résultante de cette cause, et dont le dénominateur est la somme des probabilités semblables relatives à toutes les causes: si ces diverses causes, considérées *à priori*, sont inégalement probables, il faut, au lieu de la pro-

babilité de l'évènement, résultante de chaque cause, employer le produit de cette probabilité, par la possibilité de la cause elle-même. C'est le principe fondamental de cette branche de l'analyse des hasards, qui consiste à remonter des évènemens aux causes.

Ce principe donne la raison pour laquelle on attribue les évènemens réguliers, à une cause particulière. Quelques philosophes ont pensé que ces évènemens sont moins possibles que les autres, et qu'au jeu de *croix* ou *pile*, par exemple, la combinaison dans laquelle *croix* arrive vingt fois de suite, est moins facile à la nature, que celles où *croix* et *pile* sont entremêlés d'une façon irrégulière. Mais cette opinion suppose que les évènemens passés influent sur la possibilité des évènemens futurs, ce qui n'est point admissible. Les combinaisons régulières n'arrivent plus rarement, que parce qu'elles sont moins nombreuses. Si nous recherchons une cause, là où nous apercevons de la symétrie, ce n'est pas que nous regardions un évènement symétrique, comme moins possible que les autres; mais cet évènement devant être l'effet d'une cause régulière, ou celui du hasard, la première de ces suppositions est plus probable que la seconde. Nous voyons sur une table, des caractères d'imprimerie disposés dans cet ordre, *Constantinople;* et nous jugeons que cet arrangement n'est pas l'effet du hasard, non parce qu'il est moins possible que les autres, puisque si ce mot n'était employé dans aucune langue, nous ne lui soupçonnerions point de cause particulière; mais ce mot étant

en usage parmi nous, il est incomparablement plus probable qu'une personne aura disposé ainsi les caractères précédens, qu'il ne l'est que cet arrangement est dû au hasard.

C'est ici le lieu de définir le mot *extraordinaire.* Nous rangeons par la pensée, tous les évènemens possibles en diverses classes; et nous regardons comme *extraordinaires* ceux des classes qui en comprennent un très petit nombre. Ainsi, au jeu de *croix* ou *pile*, l'arrivée de *croix* cent fois de suite nous paraît extraordinaire, parce que le nombre presque infini des combinaisons qui peuvent arriver en cent coups, étant partagé en séries régulières ou dans lesquelles nous voyons régner un ordre facile à saisir, et en séries irrégulières, celles-ci sont incomparablement plus nombreuses. La sortie d'une boule blanche, d'une urne qui, sur un million de boules, n'en contient qu'une seule de cette couleur, les autres étant noires, nous paraît encore extraordinaire, parce que nous ne formons que deux classes d'évènemens, relatives aux deux couleurs. Mais la sortie du n⁰ 475813, par exemple, d'une urne qui renferme un million de numéros, nous semble un évènement ordinaire; parce que comparant individuellement les numéros, les uns aux autres, sans les partager en classes, nous n'avons aucune raison de croire que l'un d'eux sortira plutôt que les autres.

De ce qui précède, nous devons généralement conclure que plus un fait est extraordinaire, plus il a besoin d'être appuyé de fortes preuves. Car ceux qui l'at-

testent, pouvant ou tromper, ou avoir été trompés, ces deux causes sont d'autant plus probables, que la réalité du fait l'est moins en elle-même. C'est ce que l'on verra particulièrement, lorsque nous parlerons de la probabilité des témoignages.

VIIe Principe. — La probabilité d'un évènement futur est la somme des produits de la probabilité de chaque cause, tirée de l'évènement observé, par la probabilité que cette cause existant, l'évènement futur aura lieu. L'exemple suivant éclaircira ce principe.

Imaginons une urne qui ne renferme que deux boules dont chacune soit ou blanche, ou noire. On extrait une de ces boules, que l'on remet ensuite dans l'urne, pour procéder à un nouveau tirage. Supposons que dans les deux premiers tirages, on ait amené des boules blanches; on demande la probabilité d'amener encore une boule blanche au troisième tirage.

On ne peut faire ici que ces deux hypothèses: ou l'une des boules est blanche, et l'autre noire; ou toutes deux sont blanches. Dans la première hypothèse, la probabilité de l'événement observé est $\frac{1}{4}$: elle est l'unité ou la certitude dans la seconde. Ainsi, en regardant ces hypothèses comme autant de causes, on aura pour le sixième principe, $\frac{1}{5}$ et $\frac{4}{5}$ pour leurs probabilités respectives. Or, si la première hypothèse a lieu, la probabilité d'extraire une boule blanche au troisième tirage est $\frac{1}{2}$: elle égale l'unité dans la seconde hypothèse; en multipliant donc ces dernières probabilités, par celles des hypothèses correspondantes, la

somme des produits ou $\frac{9}{10}$ sera la probabilité d'extraire une boule blanche au troisième tirage.

Quand la probabilité d'un événement simple est inconnue, on peut lui supposer également toutes les valeurs depuis zéro jusqu'à l'unité. La probabilité de chacune de ces hypothèses, tirée de l'évènement observé, est par le sixième principe, une fraction dont le numérateur est la probabilité de l'évènement dans cette hypothèse, et dont le dénominateur est la somme des probabilités semblables relatives à toutes les hypothèses. Ainsi la probabilité que la possibilité de l'évènement est comprise dans des limites données, est la somme des fractions comprises dans ces limites. Maintenant, si l'on multiplie chaque fraction par la probabilité de l'évènement futur, déterminée dans l'hypothèse correspondante, la somme des produits relatifs à toutes les hypothèses sera par le septième principe, la probabilité de l'évènement futur, tirée de l'évènement observé. On trouve ainsi qu'un évènement étant arrivé de suite un nombre quelconque de fois, la probabilité qu'il arrivera encore la fois suivante est égale à ce nombre augmenté de l'unité, divisé par le même nombre augmenté de deux unités. En faisant, par exemple, remonter la plus ancienne époque de l'histoire à cinq mille ans, ou à 1826213 jours, et le soleil s'étant levé constamment dans cet intervalle, à chaque révolution de vingt-quatre heures, il y a 1826214 à parier contre un qu'il se lèvera encore demain. Mais ce nombre est incomparablement plus fort pour celui

qui connaissant par l'ensemble des phénomènes le principe régulateur des jours et des saisons, voit que rien dans le moment actuel ne peut en arrêter le cours.

Buffon, dans son Arithmétique politique, calcule différemment la probabilité précédente. Il suppose qu'elle ne diffère de l'unité que d'une fraction dont le numérateur est l'unité, et dont le dénominateur est le nombre deux élevé à une puissance égale au nombre des jours écoulés depuis l'époque. Mais la vraie manière de remonter des évènemens passés à la probabilité des causes et des évènemens futurs, était inconnue à cet illustre écrivain.

De l'Espérance

La probabilité des évènemens sert à déterminer l'espérance ou la crainte des personnes intéressées à leur existence. Le mot *espérance* a diverses acceptions: il exprime généralement l'avantage de celui qui attend un bien quelconque, dans des suppositions qui ne sont que probables. Cet avantage, dans la théorie des hasards, est le produit de la somme espérée, par la probabilité de l'obtenir: c'est la somme partielle qui doit revenir lorsqu'on ne veut pas courir les risques de l'évènement, en supposant que la répartition se fasse proportionnellement aux probabilités. Cette répartition est la seule équitable, lorsqu'on fait abstraction de toutes circonstances étrangères; parce qu'un égal degré de probabilité donne un droit égal sur la somme

espérée. Nous nommerons cet avantage *espérance mathématique.*

VIIIe Principe. — Lorsque l'avantage dépend de plusieurs évènemens, on l'obtient en prenant la somme des produits de la probabilité de chaque évènement, par le bien attaché à son arrivée.

Appliquons ce principe à des exemples. Supposons qu'au jeu de *croix* ou *pile*, Paul reçoive deux francs s'il amène *croix* au premier coup, et cinq francs s'il ne l'amène qu'au second. En multipliant deux francs par la probabilité $\frac{1}{2}$ du premier cas, et cinq francs par la probabilité $\frac{1}{4}$ du second cas, le somme des produits, ou deux francs et un quart, sera l'avantage de Paul. C'est la somme qu'il doit donner d'avance à celui qui lui a fait cet avantage; car pour l'égalité du jeu, la mise doit être égale à l'avantage qu'il procure.

Si Paul reçoit deux francs en amenant *croix* au premier coup, et cinq francs en l'amenant au second coup, dans le cas même où il aurait amené au premier; alors la probabilité d'amener *croix* au second coup étant $\frac{1}{2}$, en multipliant deux francs et cinq francs par $\frac{1}{2}$, la somme de ces produits donnera trois francs et demi pour l'avantage de Paul, et par conséquent pour sa mise au jeu.

IXe Principe. — Dans une série d'évènemens probables, dont les uns produisent un bien, et les autres une perte, on aura l'avantage qui en résulte en faisant une somme des produits de la probabilité de chaque évènement favorable par le bien qu'il procure, et en retranchant de cette somme celle des produits de la

probabilité de chaque évènement défavorable par la perte qui y est attachée. Si la seconde somme l'emporte sur la première, le bénéfice devient perte, et l'espérance se change en crainte.

On doit toujours, dans la conduite de la vie, faire en sorte d'égaler au moins le produit du bien que l'on espère, par sa probabilité, au produit semblable relatif à la perte. Mais il est nécessaire pour y parvenir d'apprécier exactement les avantages, les pertes et leurs probabilités respectives. Il faut pour cela une grande justesse d'esprit, une tact délicat, et une grande expérience des choses: il faut savoir se garantir des préjugés, des illusions de la crainte et de l'espérance, et de ces fausses idées de fortune et de bonheur, dont la plupart des hommes bercent leur amour-propre.

L'application des principes précédens à la question suivante, a beaucoup exercé les géomètres. Paul joue à *croix* ou *pile*, avec la condition de recevoir deux francs s'il amène *croix* au premier coup; quatre francs s'il ne l'amène qu'au second; huit francs s'il ne l'amène qu'au troisième, et ainsi de suite. Sa mise au jeu doit être, par le huitième principe, égale au nombre des coups; en sorte que si la partie continue à l'infinie, la mise doit être infinie. Cependant, aucun homme raisonnable ne voudrait exposer à ce jeu une somme même modique, cinquante francs, par exemple. D'où vient cette différence entre le résultat du calcul et l'indication du sens commun? On reconnut bientôt qu'elle tenait à ce que l'avantage moral qu'un bien nous procure n'est

pas proportionnel à ce bien, et qu'il dépend de mille circonstances souvent très difficiles à définir, mais dont la plus générale et la plus importante est celle de la fortune. En effet, il est visible qu'un franc a beaucoup plus de prix pour celui [qui] n'en a que cent, que pour un millionnaire. On doit donc distinguer dans le bien espéré sa valeur absolue de sa valeur relative: celle-ci se règle sur les motifs qui le font désirer, au lieu que la première en est indépendante. On ne peut donner de principe général, pour apprécier cette valeur relative. En voici cependant un proposé par Daniel Bernoulli,[10] et qui peut servir dans beaucoup de cas.

Xe Principe. — La valeur relative d'une somme infiniment petite est égale à sa valeur absolue divisée par le bien total de la personne intéressée. Cela suppose que tout homme a un bien quelconque dont la valeur ne peut jamais être supposée nulle. En effet, celui même qui ne possède rien, donne toujours au produit de son travail et à ses espérances une valeur au moins égale à ce qui lui est rigoureusement nécessaire pour vivre.

Si l'on applique l'analyse au principe que nous venons d'exposer, on obtient la règle suivante.

En désignant par l'unité la partie de la fortune d'un individu, indépendante de ses expectatives; si l'on détermine les diverses valeurs que cette fortune peut recevoir en vertu de ces expectatives et leurs probabilités, le produit de ces valeurs élevées respectivement aux puissances indiquées par ces probabilités, sera la

fortune physique qui procurerait à l'individu le même avantage moral qu'il reçoit de la partie de sa fortune, prise pour unité, et de ses expectatives; en retranchant donc l'unité de ce produit, la différence sera l'accroissement de la fortune physique, dû aux expectatives: nous nommerons cet accroissement, *espérance morale.* Il est facile de voir qu'elle coïncide avec l'espérance mathématique, lorsque la fortune prise pour unité, devient infinie par rapport aux variations qu'elle reçoit des expectatives. Mais lorsque ces variations sont une partie sensible de cette unité, les deux espérances peuvent différer très sensiblement entre elles.

Cette règle conduit à des résultats conformes aux indications du sens commun, que l'on peut par ce moyen, apprécier avec quelque exactitude. Ainsi dans la question précédente, on trouve que si la fortune de Paul est de deux cents francs, il ne doit pas raisonnablement mettre au jeu plus de neuf francs. La même règle conduit encore à répartir le danger sur plusieurs parties d'un bien que l'on attend, plutôt que d'exposer ce bien tout entier au même danger. Il en résulte pareillement qu'au jeu le plus égal, la perte est toujours relativement plus grande que le gain. En supposant par exemple, qu'un joueur ayant une fortune de cent francs, en expose cinquante au jeu de *croix* ou *pile;* sa fortune, après sa mise au jeu, sera réduite à quatre-vingt-sept francs, c'est-à-dire que cette dernière somme procurerait au joueur le même avantage moral, que l'état de sa fortune après sa mise. Le jeu est donc

désavantageux, dans le cas même où la mise est égale au produit de la somme espérée, par sa probabilité. On peut juger par-là de l'immoralité des jeux dans lesquels la somme espérée est au-dessous de ce produit. Ils ne subsistent que par les faux raisonnemens et par la cupidité qu'ils fomentent, et qui portant le peuple à sacrifier son nécessaire à des espérances chimériques dont il est hors d'état d'apprécier l'invraisemblance, sont la source d'une infinité de maux.

Le désavantage des jeux, l'avantage de ne pas exposer au même danger tout le bien qu'on attend, et tous les résultats semblables indiqués par le bon sens, subsistent, quelle que soit la fonction de la fortune physique qui, pour chaque individu, exprime sa fortune morale. Il suffit que le rapport de l'accroissement de cette fonction à l'accroissement de la fortune physique, diminue à mesure que celle-ci augmente.

LA LOI

La nature s'imite. Une graine, jetée en bonne terre, produit. Un principe, jeté dans un bon esprit, produit. Les nombres imitent l'espace, qui sont de nature si différente. Tout est fait et conduit par un même maître: la racine, les branches, les fruits; les principes, les conséquences.

— PASCAL.

DE LA MÉTHODE SCIENTIFIQUE

H. Taine [1]

Voici un animal, un chien, un homme, un corbeau, une carpe; quelle est son essence ou sa cause? Tous les pas de la méthode sont des effets de cette question.

Après avoir classé les parties et les opérations de ce corps vivant, et considéré quelque temps leurs rapports et leurs suites, je dégage un fait général, c'est-à-dire commun à toutes les parties du corps vivant, et à tous les moments de la vie: la nutrition ou réparation des organes. Je suppose qu'il est cause d'un groupe d'autres faits, et je vais vérifier cette hypothèse. Si la vérification me dément, je prendrai tour à tour les faits généraux qui se rencontreront alentour, jusqu'à ce qu'en tâtonnant je tombe sur ceux qui sont des causes.

Qu'est-ce que j'appelle une cause? *Un fait d'où l'on puisse déduire la nature, les rapports et les changements des autres.* Si la nutrition est une cause, on pourra déduire d'elle la nature et les rapports d'un groupe d'opérations et d'organes; on pourra aussi déduire d'elle les changements que ce groupe subit d'espèce à espèce, et dans le même individu. Cela est-il? L'expérience va répondre. Si elle répond oui, la nutrition,

ayant les propriétés des causes, est une cause; et l'hypothèse justifiée devient une vérité.

Première vérification: considérez les rapports et la nature des opérations et des organes. Les appétits, les instincts, les forces musculaires, les armes de l'animal sont établis et combinés de manière à ce qu'il veuille et puisse se nourrir. Les opérations par lesquelles l'aliment est mâché, humecté, avalé, digéré, charrié dans les artères et dans les veines, porté dans les organes qu'il doit réparer, décomposé pour fournir à chaque organe l'espèce de matière utile, les innombrables détails de tous ces changements, le jeu ménagé des lois chimiques, physiques, mécaniques, et d'autres encore peut-être, la structure infiniment compliquée et parfaitement appropriée des organes mis en œuvre, toutes les parties et tous les mouvements d'un grand système concourent par leurs rapports et par leur nature à produire la nutrition finale. Donc de la nutrition on peut déduire les rapports et la nature d'un groupe de faits.

Deuxième vérification: passez d'une espèce à l'autre. Quand vous voyez changer une opération subordonnée, vous constatez en même temps que les autres changent précisément de manière à ce que la nutrition s'accomplisse encore. Si vous rencontrez un intestin propre à digérer seulement de la chair et de la chair récente, l'animal a des mâchoires construites pour dévorer une proie, des griffes pour la saisir et la déchirer, des dents pour la couper et la diviser, un système d'organes

moteurs pour la saisir et l'atteindre, des sens capables de l'apercevoir de loin, l'instinct de se cacher, de tendre des piéges, et le goût de la chair. De là suit une certaine forme du condyle,[2] pour que les deux mâchoires s'engrènent en façon de ciseaux, un certain volume dans le muscle crotaphite,[3] une certaine étendue dans la fosse [4] qui le reçoit, une certaine convexité de l'arcade zygomatique [5] sous laquelle il passe, et une foule de propriétés qu'un anatomiste prédit. Faites varier un organe; si le pied est enveloppé de corne, propre à soutenir, impropre à saisir, l'animal a le goût de l'herbe, des dents molaires à couronne plate, un canal alimentaire très-long, un estomac ample ou multiple. Je m'arrête, il faudrait décrire tout. La forme de la dent entraîne celle du condyle, celle de l'omoplate,[6] celle des ongles, tout comme l'équation d'une courbe entraîne toutes ses propriétés; et de même qu'en prenant séparément chaque propriété pour base d'une équation particulière, on retrouverait et l'équation ordinaire et toutes ses autres propriétés quelconques, de même l'ongle, l'omoplate, le condyle, le fémur [7] et tous les autres os pris séparément, donnent la dent et se donnent réciproquement. C'est de la nutrition qu'on déduit toutes ces liaisons et tous ces caractères. Donc de la nutrition on peut déduire les changements que subit d'espèce à espèce tout un système de faits.

Troisième vérification: considérez la métamorphose d'un animal. Quand vous voyez changer une opération subordonnée, vous constatez au même instant que les

autres changent précisément de manière à ce que la nutrition s'accomplisse encore. Le têtard, qui n'est pas carnivore, ayant besoin d'un très-long canal pour digérer sa pâture, a l'intestin dix fois long comme le corps; changé en grenouille carnivore, son intestin raccourci n'a plus que deux fois la distance de la bouche à l'anus. La larve vorace du hanneton a un œsophage, un estomac gros et musculeux, entouré de trois couronnes de petits cæcums, un intestin grêle, un gros intestin énorme, trois fois plus gros que l'estomac, et remplissant tout le tiers postérieur du corps. Devenu hanneton et plus sobre, il ne lui reste qu'un canal assez grêle, dépourvu de renflements. L'instinct et les besoins variant, l'estomac varie, et réciproquement. Il y a cent exemples semblables; il y en a cent mille, puisque, dans sa mère ou hors sa mère, chaque animal subit des métamorphoses. Donc, de la nutrition on peut déduire les changements que subit, dans un même individu, tout un système de faits.

Donc la nutrition est la cause de tout un groupe de faits.

Me voilà délivré de ce groupe. Il n'est composé que de conséquences. Je n'ai plus besoin de le regarder, je le retrouverai par raisonnement au besoin. Ce sont cinq cents faits réduits à un seul. Dans les recherches ultérieures, je n'aurai plus à m'occuper que du fait sommaire et générateur.

Pourquoi cette nutrition incessante? Parce que la destruction est incessante; la destruction ou dissolution

continue est aussi un fait universel et constant, peut-être une cause comme l'autre. Vérifions de la même façon que la première cette seconde hypothèse formée de la même façon que la première, et nous arriverons à la même conclusion.

Première vérification: considérez la nature et les rapports des opérations et des organes. Si la décomposition est une cause, il y a un groupe d'opérations et d'organes institués et combinés de manière que le corps vivant puisse se décomposer. L'expérience le constate. Le corps vivant est formé de substances très-complexes, ayant pour élément principal la protéine, matière très-peu stable et capable de se décomposer très-aisément. Par sa texture il est pénétrable aux liquides et aux gaz, ce qui permet aux matières décomposées de s'exhaler. L'oxygène extérieur, substance décomposante, se mêle au sang dans le poumon, organe construit avec un artifice infini; il est charrié dans tout le corps vivant par un système compliqué d'artères, et va décomposer les tissus à travers les capillaires perméables. Les substances mortes, œuvre de cette destruction, sortent par le poumon sous forme d'acide carbonique, par les reins sous forme d'urine, par l'intestin et par la peau; et diverses glandes, les reins, le foie, sont établies sur un plan savant pour aider à cette épuration. Il y a donc une multitude d'organes et d'opérations qui, par leurs rapports et leur nature, concourent à la décomposition finale. Donc de la décomposition on peut déduire la nature et les rapports d'une série de faits.

Deuxième vérification: si le dépérissement est une cause, lorsque d'espèce à espèce une de ses conditions change, les opérations doivent changer précisément de manière à ce qu'il puisse encore s'accomplir. Or, l'expérience déclare qu'il en est ainsi. Fixez à des animaux différents séjours, aussitôt vous voyez que l'organe respiratoire se modifie précisément de manière à introduire l'oxygène destructeur. Le mammifère jeté dans l'air respire par des poumons que l'air vient baigner; les branchies du poisson montent dans sa tête, vont toucher l'oxygène dans l'eau qui le contient, et se munissent d'ouïes pour rejeter cette eau inutile; le poulet renfermé dans l'œuf respire, par les vaisseaux de l'allantoïde, l'air qui traverse la coquille poreuse; le fœtus du mammifère reçoit l'air par la communication des vaisseaux de sa mère et des siens. Donc, quand les milieux changent, la nécessité du dépérissement détermine des changements dans les organes et dans les opérations. Donc de la décomposition on peut déduire d'espèce à espèce les changements d'une série de faits.

Troisième vérification: si ce dépérissement est une cause, lorsque dans le même individu les conditions changent, les opérations doivent changer précisément de manière à ce que la décomposition puisse encore s'accomplir. Or, cette prédiction est vérifiée par l'expérience. La grenouille à l'état de têtard est aquatique, et respire par des branchies; devenue adulte et terrestre, ses branchies s'effacent; elle respire par

la peau et par les poumons. Certaines larves de diptères respirent l'air par des tubes, et leurs nymphes devenues aquatiques respirent l'air de l'eau par des faisceaux de branchies attachés au thorax. Tout au contraire, d'autres larves respirent par des branchies caudales, et leurs nymphes par des tubes. La variation d'une opération et d'un organe subordonné entraîne et détermine la variation des autres. Il y a mille faits semblables, ou plutôt, comme tous les animaux subissent des métamorphoses, il y a un nombre infini de faits semblables. Donc, quand les conditions changent, la nécessité du dépérissement détermine des changements appropriés dans les opérations et dans les organes. Donc du dépérissement on peut déduire pour un même individu les changements d'une série de faits.

Donc le dépérissement est la cause d'un groupe de faits.

Nous voilà délivrés d'un second groupe; l'objet va se simplifiant: de tant de faits, il ne nous en reste plus que deux, le dépérissement et la réparation. Encore, de ces deux l'un évidemment est une conséquence; s'il est dans la nature de l'animal de dépérir incessamment, il faut pour subsister qu'il se répare. Réduisons donc encore et posons une cause unique, le dépérissement.

Cela même nous en découvre une nouvelle. Qui est-ce qui dépérit et se répare? L'animal, c'est-à-dire le type, forme fixe et limitée, durable de génération en génération. Ce type est essentiel, puisque, lorsqu'il

est altéré, l'animal périt ou le régénère; il est distinctif, puisque par contraste un corps non vivant peut varier indéfiniment dans sa grandeur et dans sa forme, sans pour cela se régénérer ou périr. Qu'il dépende en quelques points et pour quelques changements des fonctions et de leurs exigences, on l'a prouvé tout à l'heure. Il reste à savoir si dans son ensemble il est une cause primitive et un fait indépendant.

Comment savoir s'il est un effet ou une cause? En admettant, par hypothèse, qu'il est un effet, puis en vérifiant ou réfutant cette hypothèse par l'expérience. Si la fonction détermine le type, on doit déduire de la fonction l'existence, les variations, la persistance du type. Si elle manque, il doit manquer. Si elle varie, il doit varier. Si elle persiste, il doit persister. Sinon il en est indépendant.

Or, souvent la fonction manque, et le type subsiste. L'autruche est impropre au vol, et cependant elle a une aile. Le moignon de l'aptéryx [8] est une aile encore plus dégradée qui ne lui sert de rien. Au bord de l'aile, on trouve souvent, chez les oiseaux, un petit os inutile, muni d'un ongle chez quelques jeunes, n'ayant d'autre usage que de représenter un doigt. Le boa [9] qui rampe a des vestiges de membres. L'orvet [10] a une petite épaule, un sternum et un bassin rudimentaires, et deux petits tubercules saillants dans le jeune âge, qui tiennent lieu de membres postérieurs. Vous en trouverez de semblables chez les cétacés. L'homme, qui n'allaite pas, a des mamelles. Le mâle de la sarigue [11]

possède dans le jeune âge une bourse de gestation comme sa femelle. Il y a un rongeur nommé *Mus typhlus*[12] dont l'œil est couvert d'une peau opaque et poilue, en sorte qu'il est aveugle. Donc la fonction ne détermine pas l'existence de l'organe, puisque l'organe existe indépendamment de la fonction.

D'autre part, conservez la fonction, le type varie. L'oiseau vole avec une aile, l'exocet[13] avec une nageoire, la chauve-souris avec une main, l'insecte avec une pellicule qui ne ressemble en rien à l'aile de l'oiseau. Le poisson nage avec un appareil de rayons osseux ou cartilagineux qu'on nomme nageoires, le cétacé avec ses bras, le manchot avec ses ailes, le mollusque avec une sorte particulière d'appendice. Le serpent marche à l'aide de ses côtes et de ses vertèbres, le mammifère au moyen d'une patte ou d'un membre à colonne, le ver par le jeu de ses téguments, l'insecte avec des pattes d'une nature distincte. Le sang circule par des vaisseaux chez les vertébrés, par des lacunes chez les insectes, ici par un cœur simple, double ou triple, muni ou privé de valvules, là par les parois contractiles des vaisseaux. La respiration se fait par des poumons pour les mammifères, par la peau pour les grenouilles, par des trachées pour les insectes, par des branchies de toutes formes et de toutes positions pour les mollusques et les poissons. Donc la fonction ne détermine pas la variation du type, puisque le type varie indépendamment de la fonction.

En dernier lieu, faites varier la fonction, le type

persiste. Le même membre est une aile chez la chauve-souris, une main chez l'homme, une patte chez le chat, une jambe chez le cheval, une nageoire dans le phoque et dans le poisson. Doigts, carpe, métacarpe, cubitus, radius, humérus, os de l'épaule, toutes ces parties se retrouvent chez tous ces animaux, à la même place et avec différents usages, employées tantôt à saisir, tantôt à soutenir, tantôt à voler, tantôt à nager. Les os de l'épaule et l'hyoïde, qui soutiennent les membres antérieurs de l'homme et son larynx, sont remontés dans la tête chez les poissons et servent à la respiration. Les os du poignet et de la main se sont soudés et allongés dans la jambe du cheval, et ils le soutiennent pendant qu'il marche sur son ongle. Le poumon respiratoire des mammifères est devenu la vessie natatoire chez les poissons. Donc la fonction ne détermine pas la persistance du type, puisque le type persiste indépendamment de la fonction.

Donc le type n'est pas une chose dérivée et dépendante, mais indépendante et primitive. Mais s'il n'a pas la fonction pour cause, il est peut-être la cause de la fonction; et parmi les fonctions, il faut voir si l'on ne peut pas dériver de lui la seule qui semble encore primitive comme lui, à savoir la décomposition. Accordez qu'on le puisse; peu importe en ce moment qu'on la dérive de lui, ou qu'on dérive elle et lui de quelque autre chose. J'esquisse une méthode, je n'avance pas une théorie. Posez cette idée, non comme une assise, mais comme un jalon.

Si par exemple la déperdition se déduit du type, elle entraînera avec elle le groupe des fonctions dissolvantes, et, en outre, la nutrition et le groupe de fonctions nutritives. Le type sera donc la cause du reste. On déduira de lui tous les faits qui composent l'animal adulte. Chaque groupe de ces faits s'est déduit d'un fait dominateur. Tous les faits dominateurs se seront déduits du type. Nous n'aurons plus qu'une formule unique, définition génératrice, d'où sortira, par un système de déductions progressives, la multitude ordonnée des autres faits.

Vous entreverrez alors le but de la science, et vous comprendrez ce que c'est qu'un système. Regardez de là comment nous avons marché. Nous nous sommes tenus dans la région des faits; nous n'avons évoqué aucun être métaphysique, nous n'avons songé qu'à former des groupes. Ces groupes donnés, nous les avons remplacés par le fait générateur. Nous avons exprimé ce fait par une formule. Nous avons réuni les diverses formules en un groupe, et nous avons cherché un fait supérieur qui les engendrât. Nous avons continué de même, et nous sommes arrivés enfin au fait unique, qui est la cause universelle. En l'appelant cause, nous n'avons rien voulu dire, sinon que de sa formule on peut déduire toutes les autres et toutes les suites des autres. Nous avons ainsi transformé la multitude disséminée des faits en une hiérarchie de propositions, dont la première, créatrice universelle, engendre un groupe de propositions subordonnées,

qui, à leur tour, produisent chacune un nouveau groupe, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'apparaissent les détails multipliés et les faits particuliers de l'observation sensible, comme on voit dans un jet d'eau la gerbe du sommet s'étaler sur le premier plateau, tomber sur les assises par des flots chaque fois plus nombreux, et descendre d'étage en étage, jusqu'à ce qu'enfin ses eaux s'amassent dans le dernier bassin, où nos doigts les touchent. Et dans cette échelle de recherches, tous les pas sont marqués. Un groupe formé, nous en dégageons par *abstraction* quelque fait général. Nous admettons par *hypothèse* qu'il est la cause des autres. Connaissant les propriétés des causes, nous *vérifions* s'il les a ; s'il ne les a pas, nous essayons l'hypothèse et la vérification sur ses voisins, jusqu'à ce que nous trouvions la cause. Réunissant un groupe de causes ou faits générateurs, nous cherchons par le même procédé lequel engendre les autres. C'est ainsi que nous avons opéré tout à l'heure. Nous avons dégagé par *abstraction* deux faits très-généraux: le dépérissement et la réparation; nous avons admis par *hypothèse* qu'ils étaient la cause, l'une des opérations nutritives, l'autre des opérations dissolvantes. Nous avons *vérifié* ces deux hypothèses. Réunissant ces deux causes et un autre fait générateur, le type, nous avons détaché, par le même procédé, une propriété de type de laquelle toutes deux se déduisent. Abstraction, hypothèse, vérification, tels sont les trois pas de la méthode. Il n'en faut pas davantage, et il les faut tous.

Or, toutes les fois que vous rencontrez un groupe naturel de faits, vous pouvez mettre cette méthode en usage, et vous découvrez une hiérarchie de nécessités: il en est ici du monde moral comme du monde physique. Une civilisation, un peuple, un siècle, ont une définition et tous leurs caractères ou leurs détails n'en sont que la suite et les développements. Par exemple, considérant la société à Rome, vous y distinguez la faculté très-générale d'agir en corps, avec une vue d'intérêt personnel, faculté instituée en partie par des dispositions primitives, mais principalement par cette circonstance que Rome, dès sa naissance, fut un asile, ennemi de ses voisins, composé de corps ennemis, où chacun était absorbé par la pensée de son intérêt, et obligé d'agir en corps. Vous détachez cette faculté égoïste et politique, et vous en déduisez aussitôt tous les caractères de la société et du gouvernement romain, l'art de combattre, de négocier et d'administrer, l'invincible amour de la patrie, le courage orgueilleux et froid, l'esprit de discipline, le projet soutenu et accompli de conquérir, garder et exploiter le monde, le respect de la loi, le talent de la résistance et de l'attaque légale, la mesure et l'obstination dans les luttes civiles, partout la réflexion qui calcule et la volonté qui se maîtrise. De ce groupe de dispositions morales, on peut déduire tous les détails importants de la constitution romaine; et il se déduit lui-même de la faculté égoïste et politique que vous avez d'abord détachée. — Portez-la dans la vie privée: vous verrez naître l'esprit intéressé et

légiste, l'économie, la frugalité, l'avarice, l'avidité, toutes les coutumes calculatrices qui peuvent conserver et acquérir, les formes minutieuses de transmission juridique, les habitudes de chicane, toutes les dispositions qui sont une garantie ou une arme publique et légale. — Portez-la dans les affections privées: la famille, transformée en institution politique et despotique, fondée, non sur les sentiments naturels, mais sur une communauté d'obéissance et de rites, n'est plus que la chose et la propriété du père, sorte de province léguée chaque fois par une loi en présence de l'État, employée à fournir des soldats au public. — Portez-la dans la religion: la religion, fondée par l'esprit positif et pratique, dépourvue de philosophie et de poésie, prend pour dieux de sèches abstractions, des fléaux vénérés par crainte, des dieux étrangers importés par intérêt, la patrie adorée par orgueil; pour culte une terreur sourde et superstitieuse, des cérémonies minutieuses, prosaïques et sanglantes; pour prêtres des corps organisés de laïques, simples administrateurs, nommés dans l'intérêt de l'État et soumis aux pouvoirs civils. — Portez-la dans l'art: l'art, méprisé, composé d'importations ou de dépouilles, réduit à l'utile, ne produit rien par lui-même que des œuvres politiques et pratiques, documents d'administration, pamphlets, maximes de conduite; aidé plus tard par la culture étrangère, il n'aboutit qu'à l'éloquence, arme de forum, à la satire, arme de morale, à l'histoire, recueil oratoire de souvenirs politiques; il ne se développe que par

l'imitation, et quand le génie de Rome périt sous un esprit nouveau. — Portez-la dans la science: la science, privée de l'esprit scientifique et philosophique, réduite à des imitations, à des traductions, à des applications, n'est populaire que par la morale, corps de règles pratiques, étudiées pour un but pratique, avec les Grecs pour guides; et sa seule invention originale est la jurisprudence, compilation de lois, qui reste un manuel de juges, tant que la philosophie grecque n'est pas venue l'organiser et le rapprocher du droit naturel.

Un esprit sec et net, qui est probablement l'effet de la structure primitive du cerveau, une circonstance persévérante et puissante, qui fut la nécessité de songer à son intérêt et d'agir en corps, ont produit chez ce peuple et fortifié outre mesure la faculté égoïste et politique. De cette faculté, on déduit les différents groupes d'habitudes morales. De chacun de ces groupes, on déduit un ordre de faits compliqués et ramifiés en détails innombrables, la vie privée, la vie publique, la vie de famille, la religion, la science et l'art. Cette hiérarchie de causes est le système d'une histoire. Toute histoire a le sien, et vous voyez comme on l'obtient. Par l'abstraction, on dégage, dans les faits extérieurs, les habitudes intérieures, générales et dominantes. Par l'abstraction, dans chaque groupe de qualités morales, on dégage la qualité générale et génératrice. On suppose qu'elle est cause, et on vérifie cette supposition en regardant si elle a les propriétés des faits générateurs. Peu à peu se forme la

pyramide des causes, et les faits dispersés reçoivent de l'architecture philosophique leurs attaches et leurs positions. Ce ne sont là que les procédés des sciences physiques, et ce sont là tous les procédés des sciences physiques. Ici, enfin, comme dans les sciences physiques, la cause n'est qu'un fait. La faculté égoïste et politique est dans le Romain une habitude héréditaire, plus agissante et plus puissante que les autres, qui fixe l'ordre, l'espèce et l'intensité de ses sentiments et de ses idées. Elle est en lui lorsqu'il travaille, combat, plaide, gouverne, prie, raisonne, invente et écrit. Présente dans toutes les actions, elle les règle toutes, multiplie et accroît les unes, diminue et subordonne les autres, produit la faiblesse et la force, les vertus et les vices, la puissance et la ruine, et explique tout, parce qu'elle fait tout. Oubliez donc, comme tout à l'heure, l'immense entassement des détails innombrables. Possédant la formule, vous avez le reste. Ils tiennent au large dans une demi-ligne; vous enfermez douze cents ans et la moitié du monde antique dans le creux de votre main.

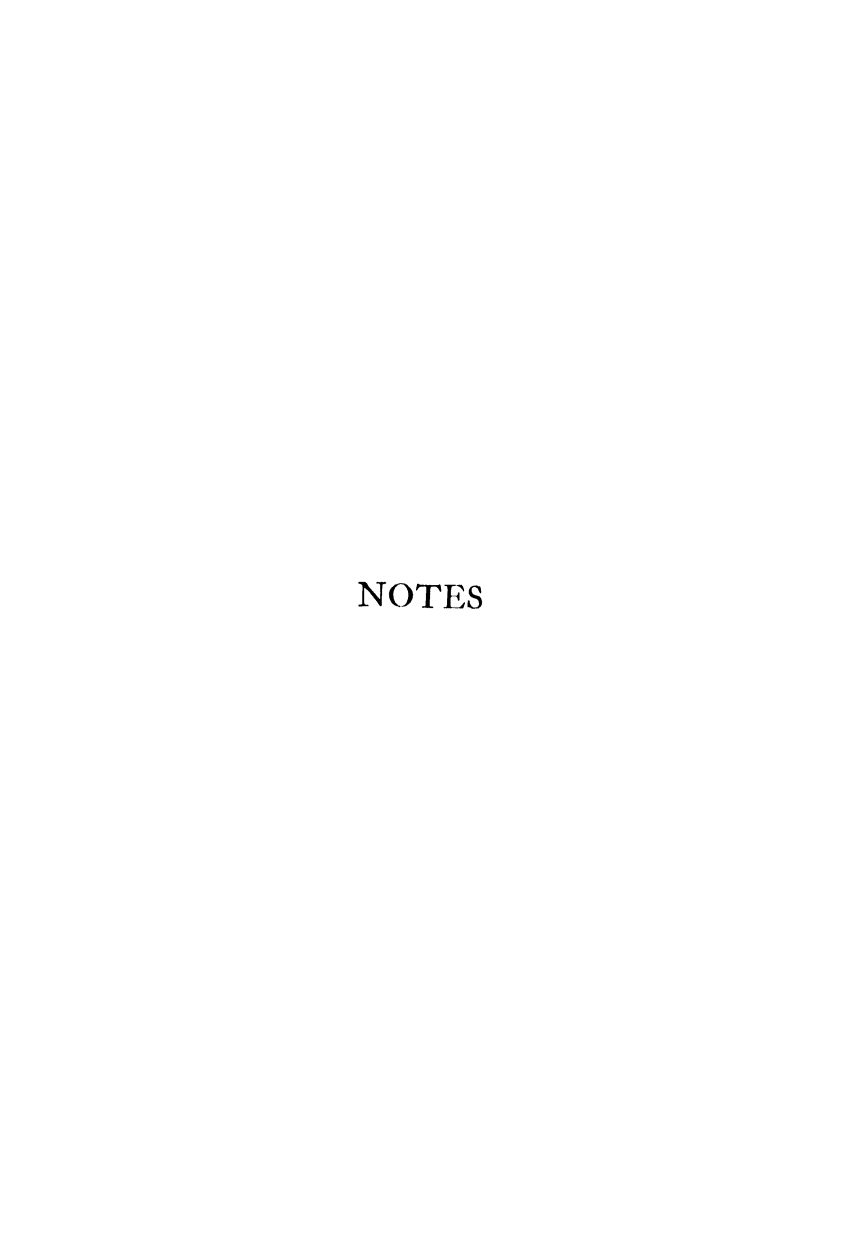
Supposez que ce travail soit fait pour tous les peuples et pour toute l'histoire, pour la psychologie, pour toutes les sciences morales, pour la zoologie, pour la physique, pour la chimie, pour l'astronomie. A l'instant, l'univers tel que nous le voyons disparaît. Les faits se sont réduits, les formules les ont remplacés; le monde s'est simplifié, la science s'est faite. Seules, cinq ou six propositions générales subsistent. Il reste des

définitions de l'homme, de l'animal, de la plante, du corps chimique, des lois physiques, du corps astronomique, et il ne reste rien d'autre. Nous attachons nos yeux sur ces définitions souveraines; nous contemplons ces créatrices immortelles, seules stables à travers l'infinité du temps qui déploie et détruit leurs œuvres, seules indivisibles à travers l'infinité de l'étendue qui disperse et multiplie leurs effets. Nous osons davantage: considérant qu'elles sont plusieurs et qu'elles sont des faits comme les autres, nous tâchons d'y apercevoir et d'en dégager par la même méthode que chez les autres le fait primitif et unique d'où elles se déduisent et qui les engendre. Nous découvrons l'unité de l'univers et nous comprenons ce qui la produit. Elle ne vient pas d'une chose extérieure, étrangère au monde, ni d'une chose mystérieuse, cachée dans le monde. Elle vient d'un fait général semblable aux autres, loi génératrice d'où les autres se déduisent, de même que de la loi de l'attraction dérivent tous les phénomènes de la pesanteur, de même que de la loi des ondulations dérivent tous les phénomènes de la lumière, de même que de l'existence du type dérivent toutes les fonctions de l'animal, de même que de la faculté maîtresse d'un peuple dérivent toutes les parties de ses institutions et tous les événements de son histoire. L'objet final de la science est cette loi suprême; et celui qui, d'un élan, pourrait se transporter dans son sein, y verrait, comme d'une source, se dérouler, par des canaux distincts et ramifiés, le torrent

éternel des événements et la mer infinie des choses. Par ces prévisions, on s'y transporte; connaissant ses propriétés, on en conclut sa nature; les métaphysiciens essayent de la définir sans traverser l'expérience et du premier coup. Ils l'ont tenté en Allemagne avec une audace héroïque, un génie sublime, et une imprudence plus grande encore que leur génie et leur audace. Ils se sont envolés d'un bond dans la loi première, et, fermant les yeux sur la nature, ils ont tenté de retrouver, par une déduction géométrique, le monde qu'ils n'avaient pas regardé. Dépourvus de notations exactes, privés de l'analyse française, emportés tout d'abord au sommet de la prodigieuse pyramide dont ils n'avaient pas voulu gravir les degrés, ils sont tombés d'une grande chute; mais dans cette ruine, et au fond de ce précipice, les restes écroulés de leur œuvre surpassent encore toutes les constructions humaines par leur magnificence et par leur masse, et le plan demi-brisé qu'on y distingue indique aux philosophes futurs, par ses imperfections et par ses mérites, le but qu'il faut enfin atteindre et la voie qu'il ne faut point d'abord tenter.

C'est à ce moment que l'on sent naître en soi la notion de la Nature. Par cette hiérarchie de nécessités, le monde forme un être unique, indivisible, dont tous les êtres sont les membres. Au suprème sommet des choses, au plus haut de l'éther lumineux et inaccessible, se prononce l'axiome éternel, et le retentissement prolongé de cette formule créatrice compose, par ses ondulations inépuisables, l'immensité de l'univers. Toute

forme, tout changement, tout mouvement, toute idée est un de ses actes. Elle subsiste en toutes choses, et elle n'est bornée par aucune chose. La matière et la pensée, la planète et l'homme, les entassements de soleils et les palpitations d'un insecte, la vie et la mort, la douleur et la joie, il n'est rien qui ne l'exprime, et il n'est rien qui l'exprime tout entière. Elle remplit le temps et l'espace, et reste au-dessus du temps et de l'espace. Elle n'est point comprise en eux, et ils se dérivent d'elle. Toute vie est un de ses moments, tout être est une de ses formes; et les séries des choses descendent d'elle, selon des nécessités indestructibles, reliées par les divins anneaux de sa chaîne d'or. L'indifférence, l'immobile, l'éternelle, la toute-puissante, la créatrice, aucun nom ne l'épuise; et quand se dévoile sa face sereine et sublime, il n'est point d'esprit d'homme qui ne ploie, consterné d'admiration et d'horreur. Au même instant cet esprit se relève; il oublie sa mortalité et sa petitesse; il jouit par sympathie de cette infinité qu'il pense, et participe à sa grandeur.



NOTES

NOTES

DE LA NATURE

1. Buffon. Georges Louis Leclerc, comte de Buffon, was born at Montbard in 1707 and died at Paris in 1788. In 1739 he was elected a member of the Academy of Sciences and was appointed curator of the Jardin du Roi and of the Royal Museum. In 1753 he was received into the French Academy. His *Histoire naturelle*, originally in 44 volumes, is his deathless monument. While much of his work has become antiquated with time, it is a rich mine of scientific fact, summing up as it does all the knowledge of his century. His style is noble, magnificent, even at times sublime, and his work is an imperishable part of the literature of France.

The selection *De la Nature* reveals Buffon at his best. Surely no one has traversed the whole field of nature in sublimer fashion or has more eloquently depicted the part of man in nature! The selection comprises the *Première vue* of his *De la Nature* and is taken from Volume 3, pp. 318–321, of his *Œuvres complètes*, Richard edition, Paris, 1853.

2. de la puissance . . . qui. Translâte, *the part of the Divine Power which.*

3. les corps bruts. *Inorganic bodies.*

4. peut. Translate, *can do. Peut* is here used not as a modal auxiliary but as a principal verb; cf. the following from Heywood's *Golden Age:*

> "What cannot women's wits? they wonders can
> When they intend to blinde the eyes of man."

So also *pourroit* in the following sentence.

5. c'est du sein même du mouvement que naît, etc. *It is from the very lap of movement that there are born,* etc. Note that *naît,* contrary to the English idiom, is here singular.

6. tout autant, *fully as much.*

7. anticipe sur, *trespasses upon.*

8. agarics, strictly species of the genus *Agaricus*, including the common edible mushroom, *A. campestris*, but the word is applied here to toadstools in general.

9. bourre, *wadding*; *trash*, however, a few lines farther on.

10. nénuphar. Probably the spatter-dock, or yellow pond-lily (*Nuphar lutea*) is meant. Its root has astringent and antiaphrodisiac properties, but its furnishing the toad with poison has no foundation in fact. The belief, however, of the venomousness of the toad was formerly widespread. It has no basis of fact other than that the pustules of the skin exude an acrid juice.

11. accessible partout, partout rendue. Note the chiasmus here, as well as in the phrase closely following: *de riches pâturages ou des moissons encore plus riches.*

LE SYSTÈME DU MONDE

1. Laplace. Pierre Simon, marquis de Laplace, was born at Beaumont-en-Auge, 1749, and died at Paris, 1827. Laplace has been called the Newton of France and his mathematical and astronomical labors put him in the very first rank among men of science. His special field, celestial mechanics, had most of its great problems solved by him, such as the opposite inequalities of Jupiter and Saturn, the variation of planetary orbits, and the dependence of lunar acceleration upon the secular changes in the eccentricity of the earth's orbit. His principal works are: *Théorie du mouvement et de la figure des planètes* (1784); *Théorie des attractions des sphéroïdes et de la figure des planètes* (1785); *Exposition du système du monde* (five editions between 1796 and 1824); *Traité de mécanique céleste* (1799); *Théorie analytique des probabilités* (1812–1814–1820); *Essai philosophique sur les probabilités* (1814). His greatest work, the *Mécanique céleste*, ranks second, among scientific works, only to the *Principia* of Newton. The Nebular Hypothesis, to which Laplace owes his most prominent distinction in science, first made its appearance in the *Système du monde*, a work which has been styled by Arago "the *Mécanique céleste* disembarrassed of its analytical paraphernalia." Conclusions are not merely stated in it, but the methods pursued for their attainment are indicated. It has the

strength of an analytical treatise, the charm of a popular dissertation. The style is lucid and masterly, and the summary of astronomical history with which it terminates has been reckoned one of the masterpieces of the language. To this linguistic excellence the writer owed the place accorded to him in 1816 in the Academy, of which he became president the following year.

It is the last chapter of the above mentioned summary of astronomical history that is here given as it appears (except for the punctuation) in the 4th edition of the *Exposition* (Paris, 1813), pp. 427–448. It contains his fullest statement of the Nebular Hypothesis.

2. les satellites . . . que les planètes. This statement now admits of a few exceptions: The only satellite of Neptune, discovered by Lassell soon after the discovery of Neptune in 1846, and Phoebe, the ninth satellite of Saturn, discovered by Pickering in 1898, are both retrograde. The four satellites of Uranus are nearly perpendicular to the plane of the orbit of Uranus.

3. d'onze planètes et de dix-huit satellites. The Solar System, as known now, consists of the Sun, eight major planets with twenty-six satellites revolving around them, and an ever-increasing number of asteroids and comets. The number of major planets known to Laplace was seven, Neptune not yet having been discovered; in addition he knew the four largest asteroids, Ceres, Pallas, Juno, and Vesta.

4. une probabilité. For a discussion of the theory of probabilities, see the selection from Laplace's celebrated *Essai* on this subject given on pages 497–520 of this book.

5. vu, *considering.*

6. Herschell. Sir Frederick William Herschel (1738-1822), the discoverer of Uranus in 1781 and author of a number of remarkable papers covering the chief fields of astronomy. He demonstrated the fact that our sun is a star situated not far from the bifurcation of the Milky Way, a vast assemblage of stars, on either side of which lies a canopy of discrete nebulous masses, such as those from the condensation of which he supposed the whole stellar universe to have been formed. His great reflecting telescope had a focal length of 40 feet and an aperture of 4 feet, a gigantic instrument for his time.

7. à la vue simple, *to the naked eye.*

8. Mitchel. James Mitchell (1786?–1844), author of a work *On the Plurality of Worlds* (London, 1813).

9. les quatre petites planètes, Ceres, Pallas, Juno, and Vesta.

10. Olbers. Heinrich Wilhelm Matthias Olbers (1758–1840), a German astronomer who devoted his study largely to comets and to the asteroids. He discovered Pallas in 1802 and Vesta in 1807. His bold hypothesis of the origin of the asteroids by the disruption of a primitive large planet is found in *Monatliche Correspondenz,* VI, 88.

11. Mayer. Johann Tobias Mayer (1723–1762), a German astronomer, whose first important work was a careful investigation of the libration of the moon (*Kosmographische Nachrichten,* Nuremberg, 1750). His fame, however, rests on his lunar tables (*Transactions of the Royal Society of Göttingen,* vol. II, 1752–1755).

12. Bouvard. Alexis Bouvart (1767–1843), a French astronomer, who published in 1808 *Nouvelles tables des planètes Jupiter et Saturne.* He is chiefly famous for his bold hypothesis that the perturbations of Uranus were caused by a planet still unknown. This hypothesis was confirmed by the discovery of Neptune by Leverrier in 1846.

13. Delambre. Jean Baptiste Joseph Delambre (1749–1822), a French astronomer, noted for his researches on the planets. He was appointed Professor of Astronomy at the Collège de France, 1807. His *Tables elliptiques des satellites de Jupiter* were published in 1806–1807.

14. Newton. Sir Isaac Newton (1642–1727), the English natural philosopher who earned immortal renown by his discovery of the laws of gravitation (1666 on). His greatest work, *Philosophiae naturalis principia mathematica,* was published in 1686–1687. His *Optics* appeared in 1704.

15. Cuvier. Georges Cuvier (1769–1832), a French zoölogist and palaeontologist of the highest rank. His greatest works are *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes,* Paris, 1812, and *Règne animal distribué d'après son organisation,* 1817.

16. aussi considérables . . . que les étoiles. Take *aussi* in connection with *que, as considerable . . . as.*

17. Syrius. Sirius (α canis majoris), the brightest fixed star of the heavens, belongs to a binary system, the companion star being about the same size as our sun and about as far from Sirius as Uranus is from the Sun.

18. d'épicycloïdes. An epicycloid is a curve engendered by a point bound to a mobile curve, which rolls without gliding upon a fixed curve.

19. Hercule. Hercules is a northern constellation, numbering 113 stars. It is toward the star μ of this constellation that the sun with his attendant planets appears to move.

20. la belle nébuleuse d'Orion. Orion is a southern constellation of 78 stars. It lies over the equator and is one of the most striking star-groups of the heavens. Underneath the central star of the belt, Anilam (ϵ orionis), is found the celebrated nebula, discovered by Huygens in 1656.

DE LA MÉTHODE ET LES APPLICATIONS DE LA GÉOLOGIE

1. A. de Lapparent. Albert Auguste Cochon de Lapparent was born at Bourges in 1839. In 1875 he became Professor of Geology and of Mineralogy at the Institut Catholique de Paris. He has published excellent treatises, remarkable for their deep knowledge of science and for their clear method of exposition. He was chosen a member of the Académie des sciences in 1897. The selection here given is the concluding portion of the Introduction to his *Traité de géologie* (3 vols., Paris, 1900).

2. la remarquable hypothèse. See the selection from Laplace, entitled *Le Système du monde*, given on pages 19–50 of the text.

3. M. Faye. Hervé Auguste Étienne Albans Faye (1814–1902), a French astronomer, who was Professor of Geodesy at l'École polytechnique from 1848 to 1854, then rector of the Academy at Nancy and Professor of Astronomy at the Faculty of Sciences of that city. He was appointed president of the Bureau of Longitudes in 1876. He wrote many astronomical works and his views have profoundly modified the cosmogonic system of Laplace.

4. M. Cornu. Marie Alfred Cornu (1841–1902), a French physicist, who in 1867 became Professor of Physics in l'École polytechnique, member of the Academy of Sciences in 1878. He was president of various scientific societies. He is the author of numerous scientific treatises.

5. Descartes. René Descartes (1596–1650), one of the greatest of modern philosophers. He wrote *Discours de la méthode; Méditations métaphysiques*, and some minor works.

6. Cuvier. Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert, baron de Cuvier (1769–1832), French naturalist, whose researches upon extinct animals are especially valuable.

7. M. Stoppani. Antonio Stoppani (1824–1891), Italian geologist and palaeontologist. He wrote many books concerning the geology of Italy. He was Professor of Geology at Milan.

8. Humboldt. Alexander von Humboldt (1769–1859), German scientist, whose greatest work is the *Cosmos* (1845–1851), which is a survey of the whole realm of science.

9. Pas-de-Calais, a department in France opposite the Straits of Dover (le Pas de Calais) and containing the cities of Calais, Montreux, and Arras.

10. Belgrand. Eugène Belgrand (1810–1878), a French engineer, noted for his constructions of sewer-systems and for various treatises dealing with the science of engineering.

11. de verser en cavalier, *to spill over into a spoil-bank.*

12. Saint-Gothard, a peak of the Swiss Alps and an important oro-hydrographic center, since hither converge four important mountain-chains and here are found the sources of the Rhine, the Rhone, and many other important streams. The Saint Gothard tunnel passes under the mountain for a length of 15 kilometres (9½ miles) between Göschen and Airolo. It was constructed at a cost of 56¾ million francs. It is 28 feet broad and 21 feet high. The central point is 3786 feet above sea-level, from which it descends on both sides at a grade of 6 feet in 1000 towards Göschen and 2 feet in 1000 towards Airolo. The temperature is about 70 degrees Fahrenheit. The main railway between Lucerne and Milan passes through it.

13. du pin sylvestre, the Scotch pine (*Pinus sylvestris*).

14. le pin d'Autriche, the Austrian pine (*Pinus austriaca*).

15. le calcaire, . . . par le marnage ou le chaulage. Translate, *the limestone, which must be periodically restored by the use of marl and lime as fertilizers.*

16. les diverses zones concentriques qui . . . entourent . . . l'Île de France. The *Ardenne* is a district comprising the southeastern

part of Belgium, Luxembourg, and the adjoining district in France; *la Bourgogne* (Burgundy) comprises the district lying south of Champagne and north of Lyonnais and occupying the valley of the Saône and the adjacent plateaux. The line of cliffs in question lies along the west bank of the Meuse from Sedan to Langres. *La Champagne* is the district lying between the Île de France and Lorraine; *les Vosges* are a chain of mountains running northeast from Belfort through Alsace. The line of cliffs mentioned extends from the Oise along the north bank of the Aisne (from Soissons, Rethel to Bar-le-Duc), thence crossing the Meuse and following the Moselle from Toul to Belfort. A third line of cliffs, known as *les Falaises de Champagne*, stretches from Reims to Fontainebleau. *L'Île de France* is the district in which Paris lies.

17. le plus faciles, the absolute superlative, *easiest*, not *the easiest.*

LA RÉGION OCCIDENTALE DE L'AMÉRIQUE DU NORD

1. La région occidentale de l'Amérique du Nord. This selection comprises the *Vingt-septième leçon* (pp. 629–651) of Albert de Lapparent's *Leçons de géographie physique*, 2[e] éd., Paris, 1898.

2. des mers secondaires, et surtout de la mer crétacée. Seas belonging to the second division of geologic time, the Mesozoic, in which the precursors of the present organic world began to appear. The Secondary era is divided into three systems,—the Triassic, the Jurassic, and the Cretacean.

3. l'archéen et les terrains primaires. The Primary or Paleozoic era is characterized by the great distance which separates its organic types from those of the present. The Archaean is the fundamental formation, which serves as a base to the layers the age of which can be determined. It lies back of the Primary era.

4. des temps tertiaires. The Tertiary or Neozoic era, in which the fauna and flora offer only modern types, immediately precedes the Quaternary or Modern era, which is characterized by the presence of man on the globe.

5. Gold Range, a mountain-range in southeastern British Columbia, lying west of the Selkirk Range and the Arrow lakes and continuing into Washington as the Okanogan Hills.

6. les Monts Wahsatch . . . des Monts Uinta. Both these ranges lie in northeastern Utah.

7. précambrienne. The pre-Cambrian is the first period of the Primary or Paleozoic era. Here the first traces of organic life are found.

8. Dease River, one of the headwaters of the Liard River, or southwestern fork of the Mackenzie, rises in northern British Columbia in the immediate neighborhood of the source of the Teslin River, the southernmost fork of the Yukon.

9. la Rivière de la Paix. The Peace River rises in the central portion of British Columbia and empties into Athabasca Lake.

10. Lynn fjord. The Lynn canal is a long arm of the sea stretching approximately from Juneau to Skagway in Alaska. Due east and but a short distance away is Atlin Lake, the source of Lewis River or main fork of the Yukon. The unnamed mountain-range mentioned lies between the Rocky Mountains and the Alaskan Coast Range and is given on many maps simply as the Height of Land. The Cassiar Mountains form a northwestern spur.

11. Mont Saint-Élie. Mount Saint Elias lies at the point where the Alaskan boundary turns due north and rises to a height of 18,024 feet.

12. Monts du Beau Temps. The Fairweather Mountains comprise Mount Fairweather (14,708 feet), lying to the southeast of Mount Saint Elias and immediately behind the cape of the same name, and Mount Crillon (13,500 feet).

13. Mont Edgecombe. Mount Edgecumbe is a volcano on Kruzof island opposite Sitka.

14. des sédiments crétacés. Sediments belonging to the Cretacean, the third and last system of the Secondary group. It is divided into two groups, the infra-Cretacean and the supra-Cretacean. This system is marked chiefly by the deposit of chalk.

15. des lambeaux carbonifériens. The Carboniferous is the fourth period of the Primary era. Its abundant vegetation has given rise to vast deposits of coal.

16. la rivière Frazer. The Frazer is the principal river of British Columbia. It rises in the valley between the Rocky Mountains and the Caribou Range not far from Mount Brown, and after flowing a considerable distance in a northwesterly direction it bends around

the extreme northern wall of the Caribou Mountains and flows southward to near the United States boundary, where it turns abruptly westward and empties into the Strait of Georgia near the city of Vancouver.

17. le plateau, dit de Kamloops. The Kamloops plateau lies in the southern part of British Columbia between the Gold Range and the Cascade Mountains.

18. la rivière de Kootanie. The Kootenai River rises in the southeastern part of British Columbia, and flows due south into northwestern Montana, where it bends northwestward through Idaho into British Columbia, empties into Kootenai lake, and thence into the Columbia River.

19. Purcell Range, lying partly in British Columbia and partly in northwestern Montana. The Kootenai Mountains form an east and west continuation of the Purcell Range and lie in the extreme northwestern corner of Montana.

20. Selkirk Range, lying parallel to the westward of the Purcell Range in British Columbia and continuing southward into Idaho till it meets the Kootenai Mountains. The three chains form a letter U, around which flows the Kootenai River.

21. le lac de Kootanie. Kootenai Lake is in southeastern British Columbia.

22. Parsnip et Findlay. The Parsnip and Findlay rivers are forks of Peace River in British Columbia, the former flowing north, the latter south, but both lying in the same general direction and occupying the same furrow.

23. aux temps néogènes. The Neogenic is the second and final system of the Tertiary epoch and embraces the Miocene and Pliocene series.

24. Snake River, the great southeastern tributary of the Columbia River and draining all of Idaho except the extreme northern portion.

25. les Monts Baker . . . et Rainier ou Tacoma. Mount Baker, a volcano lying in Whatcom County, Washington, not far from the Canadian boundary; Mount Rainier, a volcano lying in Pierce County, Washington, to the southeast of Olympia.

26. monts Klamath. The Klamath Mountains lie at the extreme southern end of the Cascades in southwestern Oregon.

27. des temps jurassiques. The Jurassic is the second system of the Mesozoic era.

28. le Crater-Lake. Crater Lake is a sunken volcanic cone lying north of the Klamath lakes in Klamath County, Oregon.

29. M. Diller. Joseph Silas Diller (1850–), geologist on the United States Geological Survey since 1883 and author of numerous papers dealing with American geology, the best known being his *Notes on the Geology of Northern California*, 1886.

30. la rivière Klamath. The Klamath River drains the Klamath lakes and, flowing between the extreme southern end of the Cascade Mountains and Mount Shasta, empties into the Pacific Ocean at Requa, California.

31. Mont Shasta. Mount Shasta, a volcano lying in Siskiyou County, California, due south of the Klamath lakes.

32. Mont Whitney. Mount Whitney lies between Tulare and Inyo counties, California, to the west of Owens Lake. It is the culminating peak of the Sierra Nevada Mountains.

33. des temps miocènes. The Miocene is the first series of the Neogenic system.

34. lac Tahoe. Lake Tahoe is situated between California and Nevada directly west of Carson.

35. la rivière Truckee. The Truckee River, formerly flowing south into Lake Tahoe, now flows north from Lake Tahoe and empties into Pyramid and Winnamucca lakes, Nevada.

36. big trees, *Sequoia gigantea,* the largest of known conifers.

37. la célèbre gorge du Yosémite. The Yosemite Valley lies in Mariposa County in central California.

38. la vallée de Tuolumne. This valley is in Tuolumne County, California, to the north of Yosemite. The dome in question is known as Granite Dome.

39. le Pit River. Pitt River rises in Goose Lake between Oregon and California and, flowing southwest between Mount Shasta and the Sierra Nevada range, empties into the Sacramento River.

40. l'éocène . . . et l'oligocène. The Eocene is the first series and the Oligocene the second series of the Tertiary era.

41. le Nehalem au nord, l'Umpqua au sud. The Nehalem River is a small stream in the extreme northwestern corner of Oregon.

The Umpqua River drains the district between the Calapooia Mountains and the Umpqua Mountains in southwestern Oregon.

42. l'époque pliocène. The Pliocene is the final series of the Tertiary era.

43. l'île de San Clemente. This island lies west and a little north of San Diego.

44. l'île de Santa Catalina. This island is north of San Clemente.

45. M. Lawson. Andrew Cowper Lawson (1867–), Scotch by birth and for many years on the Canadian Geological Survey, has since 1890 been Professor of Geology and Mineralogy of the University of California. He is the author of numerous geological papers and monographs.

46. lac Tulare. Lake Tulare is in Kings County, California.

47. le grand massif volcanique du Yellowstone. The Yellowstone Range lies mainly in the Yellowstone National Park, but it has spurs in the adjacent region in Montana and Wyoming.

48. Mont Washburn. Mount Washburn is in the north central portion of the Yellowstone National Park.

49. un nœud hydrographique. The Yellowstone River, while Yellowstone Lake may in a general way be regarded as its source, really rises to the southeast of the National Park in Park County, Wyoming. The headwaters of Snake River are found in the region just southwest of Yellowstone Lake. Green River does not reach the National Park, but has its source at Fremont's Peak in the Wind River Range. Lapparent apparently includes in the Yellowstone Range both the Shoshone and Wind River ranges.

50. Lac des deux océans. Two Ocean Pond is on the Continental Divide between Shoshone and Yellowstone lakes.

51. du désert de la Roche Noire (Black Rock). The Black Rock Desert lies in the northwestern part of Nevada between the Black Rock and the Antelope ranges.

52. des temps quaternaires. The Quaternary era is the last period of geologic time and is still continuing. It is characterized by the presence of man.

53. le désert Mohave. The Mohave Desert lies principally in southeastern California, but as used here it includes the adjacent parts of Nevada and Arizona.

54. le désert du Colorado. The Colorado Desert lies south of the San Bernardino Mountains in southern California.

55. le désert du Gila. The Gila Desert is in southern Arizona.

56. Canyon de marbre, Grand Canyon. The Marble Cañon lies in northern Arizona to the northwest of the San Francisco Mountains. The Grand Cañon is in northwestern Arizona, stretching from the mouth of the Little Colorado River to near the Nevada boundary.

57. plateau du Colorado. The Colorado Plateau occupies the north central portion of Arizona.

58. le San Francisco. The San Francisco Mountains are situated in Coconino County, Arizona, directly north of Flagstaff.

59. la Mesa negra ou Table noire. The Black Mesa lies south of the San Francisco Mountains.

60. Coon Butte, near the eastern end of the San Francisco Mountains, is thought to owe its crater to the impact of a gigantic meteor.

61. Canyon Diablo, lying along a tributary of the Little Colorado River to the east and southeast of the San Francisco Mountains.

62. les Monts Henry. The Henry Mountains lie northwest of the Colorado River in the southern part of Utah. The principal peaks are named and located in the following paragraph of the text.

63. les Elk mountains de l'ouest . . . la Sal. The West Elk Mountains lie in west central Colorado in Gunnison County. The San Miguel Mountains lie between San Miguel and Dolores counties in southwestern Colorado west of Silverton. The La Plata Mountains lie to the south of the preceding. The Carriso Mountains are found in the northeastern corner of Arizona and the northwest corner of New Mexico. The Sierra El Late lies in the extreme southwestern corner of Colorado. The Abajo Mountains are in southeastern Utah. The La Sal Mountains are situated directly north of the Abajo Mountains in eastern Utah.

64. les Monts Big Horn et ceux de Laramie. The Big Horn and the Laramie mountains stretch diagonally across Wyoming. The Laramie plains, mentioned a few lines below, lie west of the Laramie Mountains.

65. Black Hills. These are in the southwestern part of South Dakota.

66. des Mauvaises Terres du Dakota. The bulk of the Bad Lands lie directly to the east of the Black Hills.

67. Monts de la façade (Front Range). The Front Range of the Rocky Mountains is in north central Colorado, directly west of Boulder. Long's Peak is the highest summit.

68. celle de la Chaîne des Parcs et des Monts Sawatch. The Park Range lies to the west of the Front Range. The Sawatch or Saguache Mountains are west of the Park Range.

69. le Parc du Nord, le Parc du Milieu, le Parc du Sud. The North Park is bounded on the west by the Medicine Bow Range, on the south by the Continental Divide, and on the west by the Park Range. The Middle Park lies directly south on the other side of the Continental Divide between the Front and the Park Ranges. The South Park lies between the Rampart Range and the Park Range to the east of Leadville.

70. le Jardin des Dieux, près du Pike's Peak. The Garden of the Gods is near Pike's Peak, which lies west of Colorado Springs.

71. l'énorme massif volcanique de San Juan. The San Juan Mountains are in southwestern Colorado.

72. le chaînon dit Sangre de Cristo. The Sangre de Cristo Range lies in south central Colorado.

73. la dépression de San Luis. San Luis Park lies between the San Juan mountains and the Sangre de Cristo Range. The Rio Grande rises in this region.

74. le Blanca Peak. Sierra Blanca, the highest peak of the southern Rockies, lies at the junction of the Sangre de Cristo Range and the Culebra Range that continues into New Mexico.

75. le cratère d'Ocate. Ocate is in northeastern New Mexico on the east side of the Culebra Range.

76. la vallée du Grand Quivera. The valley of the Gran Quivera lies in the exact center of New Mexico.

77. ceux de Mesilla et du Jornado del Muerto. These basins lie in southern and south central New Mexico.

78. Sierra Madre orientale. The Sierra Madre Oriental Range lies in eastern Mexico south of Texas.

79. la Sierra de Guadalupe et les Monts Apaches. The Guada-

loupe Mountains are in southeastern New Mexico and southwestern Texas. The Apache Mountains are situated in southwestern Texas between the preceding range and the Rio Grande.

80. les lacs Guzman, Santa Maria. These lakes are in the state of Chihuahua not far south of the New Mexican border.

81. Sierras de Santa Rosa, Candella, Lampezas. These are portions of the Sierra Madre Range in northern Mexico.

82. le Rio Lerma. This river rises in the state of Guanajuato and flows into Lake Chapala in the state of Jalisco, whence it issues as the Rio Grande de Santiago and empties into the Pacific near Tepic.

83. le lac de Mexico. The Lake of Mexico is situated to the east of the city of Mexico.

84. deux séries de volcans. All the volcanoes mentioned as occurring in these two series lie approximately along a line crossing Mexico due west of Vera Cruz.

LA MER MORTE

1. Pierre Loti. Louis Marie Julien Viaud, called Pierre Loti, was born at Rochefort in 1850. As a French naval officer he imbibed a deep love for the sea. He has written various impressionistic novels and some interesting books describing his travels. The passage given here is taken from Chapter XV (pp. 138–150) of the *Jérusalem* (1894).

2. l'Arabie Pétrée. Arabia Petraea comprises the northwestern portion of Arabia, including the Sinaitic Peninsula.

3. l'Idumée. Idumaea (Edom) is the portion of Palestine lying south of Judaea.

4. la Pentapole moabitique. The Moabitic Pentapolis (five cities) consisted of Sodom, Gomorrah, Admah, Zeboim, and Zoar. While tradition assigns them to the southern portion of the Dead Sea region, recent authorities locate them in the region immediately north of the sea itself. For the biblical account of the destruction of the cities, see Genesis 19.

5. Chodorlahomor. For an account of the invasion of Chedorlaomer, see Genesis 14.

6. Jéricho, a city northeast of Jerusalem and lying at the edge of the Jordan Valley not far from the north end of the Dead Sea.

7. le tombeau de Moïse. The Jebel Neba (Mount Nebo), the traditional site of the death of Moses, lies at the northeastern corner of the Dead Sea.

8. l'empereur Titus. Titus, Roman emperor, 79–81, was the son of the emperor Vespasian and was born in 40. He captured Jerusalem, September 8, 70.

9. Beyrouth. Beirut, a city on the sea-coast of northern Palestine and the western terminus of the railroad to Damascus.

10. le faux-baumier ou baumier-de-Galaad. The true balm of Gilead (*Balsamodendron Gileadense*) was formerly found at Jericho and in southern Palestine, but is now known only from Arabia. The monks of Jericho have adopted the tree known as *Balanites Aegyptiaca* as the balm of Gilead. They prepare an oily gum from its fruit, which is sold in tin cases to travellers as true balm of Gilead. Since the tree is called in the text the false balm (*le faux-baumier*), this undoubtedly is the plant meant by Loti.

11. le pommier-de-Sodome. The apple of Sodom (*Solanum Sodomeum*) is a solanaceous plant peculiar to the Dead Sea region. It is a nightshade belonging to the same genus as the potato.

12. le spina-Christi. The Christ's thorn (*Ziziphus Spina-Christi*) is a rhamnaceous thorny shrub found everywhere in Palestine.

13. la Provence ou le golfe de Gênes. Provence, the South of France; the Gulf of Genoa, an arm of the Mediterranean Sea in northwestern Italy.

14. la Jéricho primitive . . . que Josué détruisit. The destruction of Jericho by the Israelites under Joshua is related in the first seven chapters of Joshua.

15. la Jéricho des prophètes où vécurent Élisée et Élie. Jericho was the site of a school of prophets (2 Kings 2: 4 ff.) for whom Elisha healed its poisonous waters. The principal spring in the neighborhood still bears the name of Elisha. The school of prophets sent fifty men in a vain search for Elijah after his mysterious disappearance.

16. par Antoine à Cléopâtre. Cleopatra granted Jericho to Antony as a present in the first century B.C., after which it fell to Herod, who transformed the place into a bit of tropical paradise.

17. détruite sous Vespasien. Jericho was destroyed by Vespasian on the occasion of the capture of Jerusalem, 70.

18. devenue évêché. Jericho became an episcopal see in 325.

19. ce mont de la Quarantaine. The hill of Quarantania, immediately to the west of Jericho, is the traditional site of the Temptation of Christ.

20. Thébaïde, the land of Egypt (from Thebes). In a figurative sense it denotes a desert where one lives in the midst of a profound solitude.

21. une bande de "Cooks," tourists travelling under the auspices of the Travelling Bureau of Thomas Cook & Son.

LE SOL SOUS-MARIN

1. J. Thoulet. M. Julien Thoulet has written *Océanographie*, 1890, 1896; *Guide d'océanographie pratique*, 1895; *L'Océan: Ses lois et ses problèmes*, 1904; *Précis d'analyse des fonds sous-marins actuels et anciens*, 1907; *Instruments et opérations d'océanographie pratique*, 1908. He took part in the oceanic explorations made under the auspices of Albert I, Prince of Monaco, on his yacht "Princesse Alice." Of the reports setting forth the results of these explorations, M. Thoulet contributed several parts. He is the author also of an atlas of twenty-two sheets, entitled *Carte bathymétrique et lithogique des côtes de France*. The present selection comprises a portion (pp. 106–115) of the fourth chapter of *L'Océan: Ses lois et ses problèmes*. This book is a résumé of lessons in physical geography given at the Faculté des lettres of Nancy.

2. Les frères Weber. Ernst Friedrich Weber (1806–1871) and Wilhelm Eduard Weber (1804–1891). The latter was professor of physics at Göttingen and later at Leipsic and published, in conjunction with his brother, many valuable papers on physical subjects.

3. Aimé. Georges Aimé, a poor professor at the Lycée of Algiers, carried on between 1841 and 1846 at Algiers a series of remarkable experiments in oceanography, which may be regarded as the beginning of oceanography as a science. He wrote many papers on chemical and oceanographical subjects, 1833–1846. The worth of his work has only very recently been realized.

4. au benthos. Thoulet thus defines the term: "Le Benthos comprend les êtres vivant sur le fond, le Benthos sessile fixé complètement au sol, le Benthos vagile ou errant."

5. le caput mortuum, chemical residue.

PIERRES PRÉCIEUSES

1. les vraies pierres précieuses. It may as well be said first as last that Buffon did not understand mineralogy in its modern aspect. His treatment here of the precious stones has very little theoretical importance, although it is rich and illuminating in setting forth the appearance, history, and imperfections of these stones. The notes will point out the more obvious shortcomings of Buffon's treatise, which is taken from Volume II, pp. 218–231, of his *Œuvres complètes*, Richard edition, 1853.

The criteria by which he distinguishes the true precious stones are perhaps as good as any, yet few mineralogists of the present day would exclude at least the emerald and (perhaps) the hyacinth. "Strictly speaking the only *precious stones* are the diamond, ruby, sapphire, and emerald, though the term is often extended to the opal, notwithstanding its lack of hardness, and to the pearl ... strictly an animal product." G. F. Kunz, *Gems and Precious Stones of America.*

2. elles n'ont qu'une simple réfraction. Of the stones mentioned by Buffon in the second paragraph as having a simple refraction, only the diamond and the spinel have a true single refraction, the others are singly refracting only in a certain single direction (called the optic axis), in other directions they are doubly refracting. In uniaxial crystals there are two indices of refraction, corresponding (1) to the ordinary ray, which vibrates perpendicular to the optic axis, and (2) to the extraordinary ray, which vibrates parallel to the optic axis. If the ordinary index of refraction be greater than the extraordinary, the crystal is optically negative, while if less the crystal is optically positive. The stones mentioned by Buffon are either (as in the case of the diamond and spinel) optically isotropic and singly refracting, or optically uniaxial, with a pronounced single refraction along the main axis and a negative second, or extraordinary refraction vibrating parallel to the axis. Obviously these two classes of crystals refract the light more strongly than do other crystals. The negative second ray was either unknown to Buffon or overlooked by him as unimportant. With this correction, the distinction insisted upon by Buffon is a good one, since "fire" is a prime quality of gems.

3. les améthystes. The amethyst is composed of an irregular superposition of alternate lamellae of right-handed and left-handed quartz.

4. les topazes de Saxe et du Brésil. "The topazes of Saxony and Brazil" coïncide with topazes in the modern sense. These have a double refraction and are greatly inferior in fire as well as in density and hardness to the oriental topaz, which Buffon includes among the true precious stones. The inferior topaz is an orthorhombic crystal composed of aluminium fluosilicate.

5. les émeraudes. The emerald or green beryl is a rather soft, light crystal with low refractive and dispersive powers. It is doubly refracting and also dichroïc, the one ray being blue-green and the other yellow-green. The magnificent color, which gives extraordinary value to this gem, is due to chromium. Buffon, however, does not include color among the true properties of precious stones, hence excludes the emerald from his list on account of its low physical and optical properties.

6. et péridots. The peridot(e), or olivine, is an olive-green stone scarcely harder than glass. The color is due to the presence of ferrous iron.

7. M. l'abbé Rochon. Alexis Marie Rochon (1741–1817) was a celebrated French astronomer and optician. He was appointed to the position of *garde du cabinet de physique et d'optique du roi.* He wrote numerous treatises on astronomical and physical subjects.

8. le grenat. The term "garnet" is applied to a group of at least six closely related minerals. All are orthosilicates. The garnets, notwithstanding Buffon's statement, are normally singly refracting, though anomalies are frequent. They are deficient in hardness and are easily fusible. Their substance, as Buffon points out, is not homogeneous; the precious garnet, called also carbuncle and almandine, is an iron-alumina garnet of a deep red color with a specific gravity much higher than that of the ordinary calcium garnets.

9. l'hyacinthe. The hyacinth or jacinth is a variety of zircon. Its density is higher than that of the garnet, but it has a double refraction. Like the zircon it is composed of zirconium silicate.

10. des spaths calcaires. Calcareous spar, or calcite (also known as calc-spar) in its beautifully transparent variety is termed Ice-

land-spar. It is composed of calcium carbonate and crystallizes in the rhombo-hedral system. It is negatively doubly refractive. Twinned crystals are very frequent. When pure it is perfectly transparent and colorless, but a yellowish tinge is frequently present, and occasionally the crystals are green or purple.

11. des spaths fluors. Fluor-spar, or fluorite, crystallizes in the cubic system. It is ordinarily singly refractive and assumes various colors, — colorless, dark purple, amethystine, yellow, and rose-red. It is composed of calcium fluoride and has fluorescent and luminescent properties.

12. des schorls. Schorl is the name applied to coarse black varieties of tourmaline. Schorl rocks are aggregates of quartz and tourmaline. Schorl is composed chiefly of boron and fluorine.

13. Diamant. The diamond is the hardest, most imperishable, and most brilliant of minerals. It is a carbon crystal belonging to the cubic system and is singly refracting.

14. la densité et la dureté du diamant d'Orient surpassent un peu celles du diamant d'Amérique. "La pesanteur spécifique du diamant blanc oriental octaèdre est de 35212; celle du diamant oriental couleur de rose, de 35310, et la pesanteur spécifique du diamant dodécadère du Brésil n'est que de 34444. (Tables de M. Brisson.) Cette estimation ne s'accorde pas avec celle que M. Ellicot a donnée dans les *Transactions philosophiques*, année 1745, n° 176. La pesanteur spécifique du diamant d'Orient est, selon lui, de 3517, et celle du diamant du Brésil, de 3513; différence si petite qu'on pouvoit la regarder comme nulle: mais connoissant l'exactitude de M. Brisson, et la précision avec laquelle il fait ses expériences, je crois que nous devons nous en tenir à sa détermination. Cependant on doit croire qu'il y a, tant en Orient qu'au Brésil, des diamants spécifiquement plus pesants les uns que les autres, et que probablement M. Ellicot aura comparé le poids spécifique d'un des plus pesants du Brésil avec un des moins pesants d'Orient." — Note by Buffon.

15. il se cristallise en octaèdre, et celui du Brésil en dodécaèdre. The diamond usually assumes an octahedral (8-faced) form, but it occurs also in the shape of the cube, dodecahedron, and hexakis-octahedron, having 6, 12 and 48 faces respectively. The diamonds of the Old World are chiefly octahedrons, of Brazil dodecahedrons.

The cube is sometimes met with in Brazilian stones and (rarely) among the South African.

16. M. Dufay. Charles François de Cisternay Du Fay (1698–1739), a celebrated French chemist and mineralogist, made some very important observations on the double refraction of crystals and especially of quartz and Iceland-spar. He was Buffon's predecessor at the *Jardin du roi*.

17. pointes naïves ou natives. The "native" diamonds have often a rude cubic form and are harder than the ordinary diamond. Such crystals are known as *bort*.

18. M. Daubenton. Louis Jean Marie d'Aubenton (1716–1799), a celebrated French naturalist and mineralogist, was called by Buffon to Paris and appointed demonstrator at the *Jardin du roi*.

19. convexes à leur surface. "On aperçoit, sur chacune des huit faces du diamant brut, trois lignes qui sont renflées comme de petites veines, et qui s'étendent chacune depuis l'un des angles du triangle jusqu'au milieu des côtés opposés, ce qui forme six petits triangles dans le grand; en sorte qu'il y a quarante-huit compartiments sur la surface entière du diamant brut, que l'on peut réduire à vingt-quatre, parce que les compartiments qui sont de chaque côté des arêtes du diamant brut, ne sont pas séparés l'un de l'autre par une pareille arête, mais simplement par une veine: ces veines sont les jointures de l'extrémité des lames dont le diamant est composé. Le diamant est en effet formé de lames qui se séparent et s'exfolient par l'action du feu.

Le fil du diamant est le sens dans lequel il faut le frotter pour le polir: si on le frottoit à contre-sens, les lames qui sont superposées les unes sur les autres, comme les feuillets d'un livre, se replieroient ou s'égrèneroient, parce qu'elles ne seroient pas frottées dans le sens qu'elles sont couchées les unes sur les autres.

Pour polir le diamant, il ne suffit pas de suivre le sens des lames superposées les unes sur les autres en les frottant du haut en bas; mais il faut encore suivre la direction des fibres dont ces mêmes lames sont composées: la direction de ces fibres est parallèle à la base de chaque triangle; en sorte que, lorsqu'on veut polir à la fois deux triangles des quarante-huit dont nous avons parlé, et suivre en même temps le fil du diamant, il faut diriger le frottement

en deux sens contraires, et toujours parallèlement à la base de chaque triangle.

Chaque lame est pliée en deux parties égales pour former une arête de l'octaèdre; et, par leur superposition des unes sur les autres, ces lames ne peuvent recevoir le poli que dans le sens où le frottement se fait de haut en bas du triangle, c'est-à-dire en passant successivement d'une lame plus courte à une lame plus longue. (*Note communiquée par M. Daubenton.*)" — Note by Buffon.

20. des diamants dont la structure intérieure est irrégulière. "Lorsque cette irrégularité est grande, les diamantaires ne peuvent suivre aucune règle pour les polir, et c'est ce qu'ils appellent *diamants de nature*, qu'ils ne font qu'user et échauffer sans les polir, parce que, les lames étant irrégulièrement superposées les unes sur les autres, elles ne présentent aucun sens continu dans lequel on puisse les frotter. — On ne peut juger les diamants que lorsque leurs surfaces sont naturellement brillantes, ou lorsqu'on les a polis par l'art. (*Suite de la note communiquée par M. Daubenton.*)" — Note by Buffon.

21. les blancs, dont l'eau est pure et vive. "Les diamants de couleur sont un peu moins durs que les blancs. (*Note communiquée par M. Hoppé.*)" — Note by Buffon.

22. un plus grand prix que ces pierres. "Les diamants s'imprègnent de toutes les couleurs qui brillent dans les autres pierres précieuses (excepté la violette ou la pourpre): mais ces couleurs sont toujours très claires, c'est-à-dire qu'un diamant rouge est couleur de rose, etc.; il n'y a que le jaune dont les diamants se chargent assez fortement pour égaler quelquefois, et même surpasser une topaze d'Orient.

C'est la couleur bleue dont le diamant se charge le plus après le jaune. En général, les diamants *colorés purement* sont extrêmement rares; la couleur qu'ils prennent le plus communément est un jaune sale, enfumé ou roussâtre, et alors ils diminuent beaucoup de leur valeur; mais, lorsque les couleurs sont franches et nettes, leur prix augmente du double, du triple, et souvent même du quadruple.

Le bleu pur est la couleur la plus rare à rencontrer dans un diamant; car les diamants bleus ont presque toujours un ton d'acier: le roi en possède un de cette couleur d'un volume très considérable.

Cette pierre est regardée par les amateurs comme une des productions les plus étonnantes et les plus parfaites de la nature.

Les diamants rouges, ou plutôt roses, ont rarement de la vivacité et du jeu; ils ont ordinairement un ton savonneux. Les verts sont les plus recherchés des diamants de couleur, parce qu'ils joignent à la rareté et au mérite de la couleur la vivacité et le jeu, que n'ont pas toujours les autres diamants colorés. Il y a des diamants très blancs et très purs qui n'ont cependant pas plus de jeu qu'un cristal de roche: ceux-là viennent ordinairement du Brésil. (*Note communiquée par M. Hoppé.*)" — Note by Buffon.

23. il y en a même de noirs. " M. Dutens dit avoir vu un diamant noir dans la collection du prince de Lichtenstein, à Vienne." — Note by Buffon.

The black diamond is called *carbonado* and closely resembles charcoal, although a true crystal.

24. la pyrite martiale. The martial pyrites, known also as marcasite or marchasite (marquesite), is the ordinary iron pyrites or fool's gold. In coal-veins it assumes a black form, known as black pyrites. This seems to be the mineral intended by Buffon. Iron pyrites belongs to the cubic system of crystals.

25. Pline. Pliny the Elder (Gaius Plinius Secundus), c. 23–79, the Roman naturalist, is known chiefly for his *Naturalis historia.* He perished August 24, 79, in the great eruption of Vesuvius, while engaged in studying the phenomena of volcanic action.

26. le royaume de Golconde. Golconda, a fortress and ruined city of India, lies five miles west of Hyderabad. Golconda was the fortress and market of the Kollar group of mines, where Tavernier in 1645 (?) found 60,000 workers. The old mines are now almost wholly abandoned, the annual output of the region around Hyderabad being only about 1000 carats. Golconda fort is now used as the Nizam's treasury and also as the state prison.

27. Visapour. Visapore, or Bijapur (originally Vijayapura), the seat of the former Indian kingdom of Visapore, which lasted from 1489 to 1686, lies about half-way between Hyderabad and Goa, and is now capital of the Kaladgi district, renamed Bijapur in 1883.

28. le royaume de Pégu. Pegu, a town of 14,000 inhabitants lying 46 miles north of Rangoon in Burma, was formerly the capital of the Tailing kingdom.

29. Worthor, now Wathar, lying midway between Bombay and Bijapur (Visapore).

30. le grand-maréchal d'Angleterre. Henry Howard (1628–1684), Duke of Norfolk and Earl-Marshal of England, is best remembered as the bestower of the celebrated Arundel marbles to the University of Oxford. He became a fellow of the Royal Society in 1666.

31. Tavernier. Jean Baptiste Tavernier (1605–1689), a French traveller and trader in precious jewels in India, published at Paris in 1676 in two volumes a work entitled *Les Six voyages de J. B. Tavernier.*

32. au royaume de Bengale. Bengal, the province of India in which Calcutta is situated, passed under English rule in 1765.

33. du bourg de Soonelpour. Soonelpour, or, as given by Tavernier, Soumelpour, has been identified by V. Ball as a district on the Gouel (Gouil or Koel) and Sunkh rivers in Bengal. The modern Sonpur is situated on the Mahanadi River in southwestern Bengal. A more important city, Sombalpour, lies a little farther north. Here diamonds are still found.

34. l'île de Bornéo. The chief diamond districts of Borneo are situated on the Kapnas River in the west and at Bandjarmassin in the southeast.

35. Malabar, a district along the extreme southwestern coast of India in the Madras Presidency. Its capital is Calicut.

36. deux rivières au Brésil. Diamonds were first found in Brazil in 1735 at Tejuco, now Diamantina, which lies on the watershed separating the Rio de San Francisco from the Rio Jequitinhonha.

37. l'Afrique. This expectation of Buffon's was gloriously fulfilled by the discovery in 1867 of the South African diamond fields, the richest and most important in the world.

38. du rubis. The ruby is a red transparent variety of corundum, or crystallized alumina. It crystallizes in the hexagonal system and is negatively doubly refracting. It is dichroïc, one ray being carmine, the other aurora-red, inclining towards orange.

39. cette forte couleur. The red color of the ruby is due to chromium.

40. rubis spinelle. The spinel is a magnesium aluminate and crystallizes in the cubic system; hence is singly refracting. Pure

spinel is colorless, but the deep red spinel, or spinel ruby, is often confused with the ruby itself. Thus the great "ruby" set in the Maltese cross in front of the English crown is a spinel.

41. rubis balais. The balas ruby is a delicate rose-red variety of spinel.

42. M. Brisson. Mathurin Jacques Brisson (1723–1806), a celebrated French physicist, who published in 1787 a book entitled: *Pesanteur spécifique des corps*, which remained a long time classic.

43. Voici les pesanteurs spécifiques . . . 36458. These weights are very near those now accepted. The specific gravity of the ruby is about 4 and Professor A. H. Church gives the specific gravity of various spinels as ranging from 3.582 to 3.715. The student will, of course, read a decimal point after the first figure of the weights as given in the text.

44. C'est aussi le sentiment d'un de nos grands connoisseurs en pierres précieuses. "Voici ce que M. Hoppé m'a fait l'honneur de m'écrire à ce sujet: 'Je prendrai, monsieur le comte, la liberté de vous observer que le rubis spinelle est d'une nature entièrement différente du rubis d'Orient; ils sont, comme vous le savez, cristallisés différemment, et le premier est infiniment moins dur que le second. Dans le rubis d'Orient, comme dans le saphir et la topaze de la même contrée, la couleur est étrangère et *infiltrée*, au lieu qu'elle est partie constituante de la matière dans le rubis spinelle. Le rubis spinelle, loin d'être d'un *rouge pourpre*, c'est-à-dire mêlé de bleu, est au contraire d'un rouge très chargé de jaune ou *écarlate*, couleur que n'a jamais le rubis d'Orient, dont le rouge n'approche que très rarement du *ponceau*, mais qui, d'un autre côté, prend assez fortement le bleu pour devenir entièrement violet, ce qui forme alors l'*améthyste d'Orient*.'" — Note by Buffon.

45. être la même. This statement of Buffon is true. Both the spinel ruby and the balas ruby are the same mineral and have no relationship with the true ruby.

46. vermeille. The term "vermeille" or "vermilion" is now usually applied to a vermilion-colored variety of garnet or pyrope. This the French call *vermeille occidentale*. The *vermeille orientale*, which Buffon has here in mind, is a vermilion-hued corundum, hence of the same substance as the ruby. Still a third vermeille is the *vermeille hyacinthe*, which is a species of zircon.

47. la même essence. "Ayant communiqué cette réflexion à M. Hoppé, voici ce qu'il a eu la bonté de me répondre à ce sujet par sa lettre du 6 décembre de cette année 1785.

'Je suis enchanté de voir que mes sentiments sur la nature de la *pierre d'Orient* et du *rubis spinelle* aient obtenu votre approbation; et si votre avis diffère du mien au sujet de la *vermeille*, c'est faute de m'être expliqué assez exactement dans ma lettre du 2 mai 1785, et d'avoir su que c'est au rubis d'Orient ponceau que vous donnez le nom de *vermeille*. Je n'entends sous cette dénomination que le *grenat ponceau de Bohême* (qui est, selon les amateurs, la vermeille par excellence), et le *rubis spinelle écarlate* taillé en *cabochon*, que l'on qualifie alors, faussement à la vérité, de *vermeille d'Orient*. De cette manière, monsieur le comte, j'ai la satisfaction de vous trouver, pour le fond, entièrement d'accord avec moi, et cela doit nécessairement flatter mon amour-propre. J'aurai l'honneur de vous observer encore que la plupart des joailliers s'obstinent aussi à appeler *vermeille* le *grenat rouge jaune de Ceylan* et le *hiacinto-guarnacino* des Italiens, lorsqu'ils sont pareillement taillés en *cabochon*, mais ces deux pierres ne peuvent point entrer en comparaison pour la beauté avec la vermeille d'Orient.'

Je n'ajouterai qu'un mot à cette note instructive de M. Hoppé; c'est qu'il sera toujours aisé de distinguer la véritable vermeille d'Orient de toutes ces autres pierres, auxquelles on donne son nom, par sa plus grande pesanteur spécifique, qui est presque égale à celle du rubis d'Orient." — Note by Buffon.

48. Camboye, Cambodia, a district in southwestern Indo-China.

49. Lahor. Lahore is a city in Upper India in the heart of the Punjab.

50. rubis au Brésil. The Brazilian ruby mentioned here is probably a garnet, although the true ruby is known from Brazil.

51. ces prétendus rubis trouvés en Bohème. The stone from Bohemia is the familiar Bohemian garnet or pyrope.

52. Robert de Berquen (or Berken), the grandson of the celebrated lapidary, Louis de Berken of Bruges (who discovered the art of cutting diamonds in 1476), published (1611–1615) several works on precious stones.

53. topaze. The oriental topaz is the name applied to yellow corundum. It is of the same substance as the ruby, the sapphire and the oriental vermeille.

54. saphir. The sapphire is a blue transparent variety of corundum, or native alumina.

55. aucun changement dans leur essence. "On prétend même qu'en choisissant dans les saphirs ceux qui n'ont qu'une teinte assez légère de bleu, et en les faisant chauffer assez pour faire évanouir cette couleur, ils prennent un éclat plus vif en devenant parfaitement blancs, et que, dans cet état, ce sont les pierres qui approchent le plus du diamant: cependant il est toujours aisé de les distinguer par leur force de réfraction, qui n'approche pas de celle du diamant." — Note by Buffon.

56. le saphir blanc. The white sapphire, or leucosapphire, is clear, colorless corundum, although many of the white sapphires of commerce are merely light sapphires, from which the blue has been driven by heat.

57. la différence de dureté ne vient que de l'intensité plus ou moins grande de leur couleur. "Les rubis, le saphir, la topaze, etc., ne sont que la même matière différemment colorée. L'on croit assez généralement que le rubis est plus dur que le saphir, et que ce dernier l'est plus que la topaze; mais c'est une erreur: ces trois pierres ont à peu près la même dureté, qui n'est modifiée que par le plus ou moins d'intensité de la couleur, et ce sont toujours les pierres les moins imprégnées de matière colorante qui sont les plus dures, de manière qu'une topaze claire a plus de dureté qu'un rubis foncé; cela a été constamment observé par les bons lapidaires, et ils ont trouvé trés rarement des exceptions à cette règle.

Il arrive quelquefois que la pierre est absolument privée de couleur, étant entièrement blanche, et c'est alors qu'elle a le plus grand degré de dureté; ce qui s'accorde parfaitement avec ce que je viens de dire. Cette pierre incolorée s'appelle *saphir blanc:* mais cette dénomination n'est pas exacte, car elle n'est pas plus saphir blanc que rubis blanc ou topaze blanche. Je crois que cette fausse dénomination ne vient que de la propriété qu'a le saphir légèrement teint de perdre entièrement sa couleur au feu, et que l'on confond les pierres naturellement blanches avec celles qui ne le deviennent qu'artificiellement. C'est de la couleur bleue que la matière de ces pierres se charge le plus fortement; il y a des saphirs si foncés, qu'ils en paroissent presque noirs. (*Note communiquée par M. Hoppé.*)" — Note by Buffon.

58. qui les colorent. "Les pierres d'Orient sont singulièrement sujettes à être *calcédoineuses, glaceuses et inégales de couleur.* Ce sont particulièrement ces trois grands défauts qui rendent les pierres orientales d'une rareté si désespérante pour les amateurs. Le rouge, le bleu, et le jaune sont les trois couleurs les plus dominantes et les plus universellement connues dans ces pierres: ce sont justement les trois couleurs mères, c'est-à-dire celles dont les différentes combinaisons entre elles produisent toutes les autres. Excepté le bleu et le jaune, toutes les autres couleurs et nuances n'offrent la pierre d'Orient que sous un très petit volume. En général, tout pierre d'Orient quelconque, rigoureusement parfaite, du poids de 36 à 40 grains, est une chose très extraordinaire. (*Note communiquée par M. Hoppé.*)" — Note by Buffon.

59. améthyste orientale. The oriental amethyst is a violet variety of corundum.

60. les saphirs trouvés dans le Velay. The sapphire is found in the basalt of Le-Puy-en-Velay in France and in a few other localities in Europe. It occurs also in Montana. But all these stones have no interest as gems.

61. girasols. The girasol of the present day is an opal of a bluish-white color, translucent, with reddish reflections in a bright light. It is an amorphous crystal. Buffon, however, has here in mind certain milky corundums, known as asterias, or star-stones. The asteria is a bluish-gray corundum, milky or opalescent, which when cut *en cabochon* (with a convex face) exhibits a star of six rays. Evidently Buffon has one stone in mind and those he criticizes have another.

62. une sorte de calcédoine. Chalcedony is a transparent or translucent wax-like variety of quartz.

63. une sorte d'agate. Agate is a variegated chalcedony.

64. le nom de girasol. "*Girasole*, tournesol, ou soleil qui tourne." — Note by Buffon.

65. un vert d'émeraude. Such a stone is indeed known: when corundum is of a brilliant green color, it is known as the oriental emerald; when of a deep green the chlorsapphire.

66. ont été produites par la terre limoneuse. The student will beware of attaching any scientific importance to this and the following statements of Buffon. Thus corundum in all its gem-forms

occurs principally in crystalline rocks. It is but just to say, however, that often the stones are found in the sediment of river-beds, whither they have been washed out and carried from their original matrix by the streams. The diamond, also, is found chiefly in alluvial deposits. The South African diamonds are found in a blue ground of a volcanic origin. Certain meteors also contain diamonds. The theory of fire held by Buffon has entirely fallen, and his way of accounting for the sparkle of the precious stones has no foundation in fact. The student will note also that Buffon restricts the true precious stones to the gem-forms of three minerals: the diamond, spinel, and corundum. Of these the first two are singly refracting, the last negatively doubly refracting.

MÉTÉORES LUMINEUX D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

1. M. Edmond Becquerel. Alexandre Edmond Becquerel (1820–1891), a French physicist, who investigated chiefly light and its phenomena. He invented the phosphoroscope and in 1867–1868 published a treatise in two volumes on *La Lumière, ses causes et ses effets*, from which the present extract is taken (vol. I: 197–203).

2. sous les noms de Castor et Pollux, de feux Saint-Elme. Saint Elmo's fire is an electric glow appearing as a tip of light on the extremities of pointed objects, such as the masts of ships, and commonly accompanied by a crackling or fizzling noise. The name is a corruption of *Saint Erasmus*, the patron saint of Mediterranean sailors. The ancient Greeks called the phenomenon Castor and Pollux, and by English sailors it is called corposant (Ital. *corpo-santo*).

3. Delisle. Joseph Nicolas Delisle (1688–1768), a French astronomer, who published many very important astronomical works.

4. Mairan. Jean Jacques Dortous de Mairan (1678–1771), a French physicist and mathematician. He published numerous works on physical, astronomical, and mathematical subjects, including a *Traité physique et historique de l'aurore boréale* (1733), which is still of much value.

5. Bossekop, a town in northern Norway on Alten Fjord, southwest of Hammerfest.

LA RADIOACTIVITÉ

1. Madame P. Curie. Marie (Sklodowska) Curie (1867–) discovered jointly with her husband, Pierre Curie (1859–1906), both radium and polonium in 1898. Madame Curie has devoted much of her time to the study of radioactivity, which was discovered by Becquerel in 1896. Her work in two volumes, entitled *La Radioactivité* (1910), is one of the most important scientific contributions of the time. The selection is taken from her *Introduction* to the above work (vol. I: vii-xii).

2. des corps . . . radioactifs. The radioactivity of uranium was discovered by Becquerel in 1896. Madame Curie, suspecting that this emission of rays was the property of some unknown element, subjected pitchblende to a very careful analysis. She removed the uranium and separated from the bismuth a very active substance, — polonium, — and removed from the barium a similar substance — radium. A third fraction, composed of rare earths (thorium, etc.), yielded to Debierne another radioactive substance — actinium. Boltwood in 1905 isolated from carnotite still another radioactive element — ionium. Finally Hahn separated from thorium an active substance, — radiothorium, — itself derived from mesothorium.

3. MM. Rutherford et Soddy. Ernest Rutherford (1871–), a native of New Zealand, formerly Professor of Physics at McGill University, and now Professor and Director of the Physical Laboratory at the University of Manchester, England. He has published numerous papers on radioactivity. Frederick Soddy (1877–), Professor of Chemistry at the University of Aberdeen, Scotland, published a book entitled *Interpretation of Radium*, 1909.

4. Ramsay. Sir William Ramsay (1852–1916), Professor of Chemistry, University College, London, and author of numerous chemical papers, one being entitled *Helium, a Constituent of Certain Minerals*.

DU FEU ET DE LA COMBUSTION

1. M. Berthelot. Marcellin Pierre Eugène Berthelot (1827–1907) was for many years Professor of Organic Chemistry in the Collège

de France. He spent his life in successfully proving that organic chemistry is a constructive science. He gave great attention to chemical history. It is from his work, entitled *La Révolution chimique: 'Lavoisier*, 1890, that this and the following selections have been taken (Chapters 7 and 14 respectively).

2. Lavoisier. Antoine Laurent Lavoisier (1743–1794), a celebrated French chemist, whose name is indissolubly associated with the overthrow of the phlogistic doctrine. In 1777 he gave to oxygen its name, which he had discovered in 1772, but had failed to announce till after the publication of its discovery by Priestly (1774) and Scheele (1775). In 1783 he discovered the true nature of water. In 1787 he published his *Méthode de nomenclature chimique*, a work destined to reform chemical terminology.

3. l'élément actif de toutes choses. "Olympiodore, cité dans mes *Origines de l'Alchimie*, p. 258." — Note by Berthelot.

4. les vivants. "Eschyle, *Prométhée enchaîné*." — Note by Berthelot.

5. la géométrie. "Voir le *Timée* cité dans les *Origines de l'Alchimie*, p. 265 et suiv." — Note by Berthelot.

6. Stahl. Georg Ernst Stahl (1660–1734), German chemist and physician, who was one of the formalizers of the doctrine of phlogiston.

7. Macquer. Pierre Joseph Macquer (1718–1784), a French chemist, who discovered in 1746 that arsenic is a true metal. He was Professor of Chemistry at the Jardin du roi and Director of the procelain factory at Sèvres.

8. Guyton de Morveau. Louis Bernard Guyton de Morveau (1737–1816), a French lawyer and chemist. In 1786 he published the first volume of the *Dictionnaire de chimie*.

9. Cuvier. Georges Lèopold Chrétien Frédéric Dagobert Cuvier (1769–1832), a celebrated French naturalist who did work of the highest importance in zoölogy and palaeontology. His best known work is his *Règne animal distribué d'après son organisation*, published in 1817 and again in 1829–1830.

10. Scheele. Karl Wilhelm Scheele (1742–1786), a Swedish chemist and the greatest of chemical discoverers. In 1773 he discovered oxygen before Priestly had done so, but his results were not in the hands of the printer until 1775.

11. Boerhaave. Hermann Boerhaave (1668–1738), a Dutch physician and man of science. In 1709 he became Professor of Botany and Medicine in the University of Leyden, and in 1718 he became Professor of Chemistry. His genius made the University of Leyden famous and attracted students to it from all over the world. His *Elementa chemiae* was published at Paris in 1724.

12. Boerhaave écrivait en 1754. The year 1754 here is probably an error or misprint for 1724, the date of the publication of the *Elementa chemiae.* Boerhaave died in 1738; hence the date in the text is impossible.

NOUVELLE NOMENCLATURE CHIMIQUE

1. poudre d'algaroth, an emetic powder consisting of a compound of trichloride and trioxide of antimony.

2. sel alembroth, double chloride of mercury and ammonium, formerly believed to be a universal solvent. Sal alembroth was commonly called the salt of wisdom, or philosopher's salt.

3. pompholyx, crude zinc oxide; flowers of zinc.

4. turbith minéral. Turbith (or turpeth) mineral, a basic mercuric sulphate.

5. huile de vitriol, oil of vitriol; sulphuric acid.

6. beurre d'arsenic, butter of arsenic. Butter in chemistry is an old name for several anhydrous chlorides, such as butter of antimony, arsenic, etc.

7. fleurs argentines d'antimoine, flowers of antimony; crystals of the trioxide formed when the metal is sublimated.

8. huile de tartre par défaillance, oil of tartar by deliquescence; probably tartar emetic (Fr. *tartrate antimonico-potassique*), known chemically as potassium antimonyl tartrate.

9. Bergmann. Torbern Olaf Bergmann (1735–1784), a celebrated Swedish chemist, who was Professor of Chemistry at Upsala.

10. Berthollet. Claude Louis Berthollet (1748–1822), a French chemist of tremendous activity and author of many very important chemical papers.

11. Fourcroy. Antoine François de Fourcroy (1755–1809), a French chemist and author of many chemical works of repute.

12. Condillac. Étienne Bonnot de Condillac (1715–1780), a

celebrated French philosopher and disciple of Locke. His collected works were published in 1798 (23 volumes).

13. H. Davy. Sir Humphry Davy (1778–1829), one of the greatest of English chemists, the discoverer of chlorine, and the inventor of the safety lamp.

DE LA MODIFICATION DES CORPS VIVANS

1. J. B. Lamarck. Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet de Lamarck (1744–1829), a celebrated French biologist who anticipated Darwin in many of his theories. There is a tendency at present to interpret evolution in the Lamarckian sense rather than in the Darwinian. The two papers that follow give a succinct statement of his evolutionary views. The first is taken from *Discours d'ouverture de l'an X*, to which the second forms an appendix. Both are found in the *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, v. 40, 1907.

Lamarck's great work *Système des animaux sans vertèbres*, which is mentioned often in these selections, was published in 1815.

2. L'aspalax d'Olivier, now *Spalax* (Spalacidae), a genus including the mole-rat of the Levant. Its eyes are completely buried in the skin.

3. le fourmilier. The ant-eater, or ant-bear (*Myrmecophaga jubata*), is a native of the tropical parts of Central and South America. It lives principally on termites, which it draws into its mouth by means of its long, glutinous tongue. It is entirely toothless and belongs to the order Edentata.

4. le C. Lacépède. Bernard Germain Étienne de la Ville, Comte de Lacépède (1756–1825), a French naturalist, who wrote principally on reptiles and fishes.

DES ESPÈCES PARMI LES CORPS VIVANS

1. climats. "J'en ai cité des preuves incontestables dans mon *Hydrogéologie*, et j'ai la conviction qu'un jour l'on sera forcé de reconnoître ces grandes vérités." — Note by Lamarck.

2. le flammant. The flamingo (*Phœnicopterus*) occurs in both the Old and New Worlds. The best known American species, *P. ruber*, ranges from Florida to Brazil. The birds are remarkable

for their long necks and legs and for their flame-colored wing-patches.

3. le ranunculus aquatilis (Ranunculaceae) is the water crowfoot.

4. ranunculus hederaceus is the ivy-leaved crowfoot.

5. juncus Bufonius (Juncaceae) is the toad rush.

6. juncus supinus is the reclining rush.

DÉVELOPPEMENT DE LA RACE

1. Ph. Van Tieghem. Philippe Édouard Léon Van Tieghem (1839–1915), a French botanist especially noted for his work in plant anatomy and morphology. He is the author of numerous papers and his textbook, *Traité de botanique*, from which the present selection is taken (pp. 952–969), is well known throughout the world.

2. Desmidiées . . . Mucorinées. The Desmidiaceae (desmids) are a family of the green algae (Chlorophyceae) having the chromatophore in plates with irregular margins. The Mesocarpeae belong also to the green algae; in them the chromatophore is a single plate, the edge of which is placed toward the incident light. Pandorina is a genus of green algae belonging to the Volvocaceae. Acetabularia is a genus of green algae having a mushroom-like appearance and belonging to the Siphonales. Ulothrix is likewise a genus of green algae, but belonging to the Euchlorophyceae. Ectocarpus is a genus of brown algae (Phaeophyceae) belonging to the Ectocarpaceae. Some of the Ectocarpaceae, such as the genus Giffordia, have undoubtedly a distinction of sex. The Mucorineae (true moulds) constitute an order of the Zygomycetes (fungi characterized by sexual reproduction by zygospores).

3. Phycomyces. The Phycomycetes include the lower fungi of alga-like type.

4. les Spirogyres. The Spirogyrae are green algae in which the chromatophores consist of spiral bands.

5. les Vaucheria. Vaucheria is a genus of green algae belonging to the Vaucheriaceae and characterized by oögamy or heterogamy.

6. Oscillariées . . . Basidiomycètes. The Oscillatoriaceae are blue-green algae (Cyanophyceae), some species of which have the remarkable property of flourishing in hot springs at a temperature as

high as 85° C. The Bacteriaceae (bacteria) are low algae having no chlorophyll on account of their parasitic or saprophytic habit. The Ascomycetes and Basidiomycetes comprise the higher fungi (yeasts, rusts, puffballs, toadstools).

7. les Conjuguées. The Conjugatae constitute an order of green algae, in which reproduction takes place only by means of conjugation.

8. les Saprolegnia et Achlya. Saprolegnia and Achlya are green algae belonging to the Saprolegniaceae, some species of which have oöspheres that develop parthenogenetically.

9. Chara crinita, one of the Characeae (the highest family of the green algae), is a species all the individuals of which, so far as known, are female.

10. le Cælebogyne, an Australian genus of dioecious plants, belonging to the Euphorbiaceae and resembling the holly. The pistillate plant has the remarkable property of producing seeds without the ovules having been fertilized by pollen.

11. Pteris cretica, the Cretan fern (Polypodiaceae), allied to the common bracken.

12. Allium sativum, the common garlic (Liliaceae).

13. la Ficaire, Ranunculus Ficara (Ranunculaceae), the lesser celandine, which forms bulblets in the axils of the leaves. It is a native of the Old World, but has been introduced into the Eastern United States.

14. Dioscorées, Dioscoreaceae, the Yam Family.

15. Sporodinia . . . Citrus. Sporodinia, a genus of fungi belonging to the Mucorineae (moulds). Funkia, a genus of liliaceous plants, including the white and the blue day-lilies. Nothoscordum, the false onion of the United States, likewise belonging to the Liliaceae. It may be briefly described as an onion without the odor. Citrus, an important genus of the Rutaceae. It includes the citrous fruits (orange, kumquat, shaddock, pumelo, lemon, citron, and lime).

16. Péronosporées. The Peronosporeaceae are a group of endophytic parasites (mildews) belonging to the Phycomycetes.

17. Œdogonium, a genus of green algae belonging to the Œdogoniaceae.

18. Mimulus luteus . . . Origanum vulgare. Mimulus luteus,

the yellow monkey-flower (Scrophulariaceae); Pelargonium zonale, the banded geranium of culture (Geraniaceae): Origanum vulgare, the wild marjoram (Labiatae).

19. Ipomœa purpurea, the common morning-glory (Convolvulaceae).

20. Digitalis purpurea, the purple foxglove (Scrophulariaceae).

21. Corydallis cava . . . Maxillaria. Corydallis cava, the hollow corydalis (Fumariaceae); Hypecoum grandiflorum, the large-flowered hypecoum (Papaveraceae); Papaver somniferum and alpinum, the common (opium) and alpine poppies (Papaveraceae); Verbascum phœnicium and nigrum, the Phoenician and black mulleins (Scrophulariaceae); Passiflora alata, the wingless passion flower (Passifloraceae); Tabernœmontana echinata, the prickly cow-tree (Apocynaceae): Oncidium, the butterfly plant (Orchidaceae); Maxillaria, the jaw-orchis (Orchidaceae).

22. Silene inflata, the bladder campion (Caryophyllaceae).

23. Brassica oleracea, the cabbage (Cruciferae).

24. Petunia violacea, the violet petunia (Solanaceae).

25. Reseda odorata, the mignonette (Resedaceae).

26. Vandellia nummulariæfolia, the coin-leaf bitter-blain (Scrophulariaceae).

27. Viola tricolor, Lathyrus odoratus. Viola tricolor, the common pansy (Violaceae); Lathyrus odoratus, the sweet pea (Leguminosae).

28. Pisum sativum, the common pea (Leguminosae).

29. Primula officinalis . . . P. farinosa, the officinal and mealy primroses (Primulaceae).

30. Hottonia palustris . . . Linum perenne. Hottonia palustris, the marsh featherfoil (Primulaceae); Mitchella repens, the partridge berry (Rubiaceae); Polygonum Fagopyrum (now Fagopyrum Fagopyrum), buckwheat (Polygonaceae); Pulmonaria angustifolia, the narrow-leaved lungwort (Boraginaceae); Linum perenne, the perennial flax (Linaceae).

31. Lythrum Salicaria, spiked loosestrife (Lythraceae).

32. Oxalis speciosa . . . O. valdiviana, the showy and Valdivian wood sorrels (Oxalidaceae).

33. Fucus vesiculosus . . . F. serratus, rockweeds (Fucaceae).

34. Gymnogramme chrysophylla . . . A. spinulosum. Gymnogramme sp., gold and silver ferns (Polypodiaceae); Aspidium filix-

mas, male fern, and A. spinulosum, the spinulose shield fern (Polypodiaceae).

35. Anagallis arvensis . . . A. persica. Anagallis arvensis and A. cærulea, the common and the blue pimpernels (Primulaceae); Primula officinalis and P. elatior, the officinal and taller primroses (Primulaceae); Nigella damascena, love-in-a-mist, and N. sativa, fennel-flower (Ranunculaceae); Lychnis dioica, red campion, and L. Flos-cuculi, ragged Robin (Caryophyllaceae); Amygdalus communis, the almond, and A. Persica, the peach (Rosaceae).

36. Nicotiana paniculata . . . N. Langsdorfii, species of tobacco (Solanaceae).

37. Mirabilis Jalapa avec le M. longiflora, species of four-o'clock (Nyctaginaceae).

38. Cytisus Laburnum et du C. purpureus, species of broom (Leguminosae).

39. Datura Tatula et Stramonium, the purple and common Jimson weeds (Solanaceae).

40. Linaria purpureo-vulgaris, hybrid of the purple and common toad flax (Scrophulariaceae).

41. Digitalis purpureo-lutea, hybrid of the purple and yellow foxgloves (Scrophulariaceae).

42. Dianthus pulchello-arenarius, hybrid of the beautiful and sand pinks (Caryophyllaceae).

43. Dianthus Chinensis et du D. Caryophyllus, the Chinese and common carnations (Caryophyllaceae).

44. Physcomitrium pyriforme et le Funaria hygrometrica. The former is the common mitriform moss (Physcomitrieae), the latter is the common rope moss (Funarioideae).

45. Triticum vulgare et de l'Ægylops ovata, the common wheat and the ovate wild wheat respectively (Gramineae).

LE PÊCHER

1. A. de Candolle. Alphonse de Candolle (1806–1893), a Swiss botanist who held the chair of botany at Geneva after the death of his father. In 1883 he published his *Origine des plantes cultivées*, from which the present selection is taken (pages 176–182). No one has carried farther the history of plants and the erudition and re-

search displayed in the book are remarkable. The literatures of all nations from the dawn of history to the present have been ransacked in the effort to trace the origin and history of plants of economic importance.

2. Piddington. Henry Piddington (1797–1858), curator of economic geology in Calcutta, India. His greatest work lay in the field of meteorology. His various scientific papers were published, for the most part, in the *Journal of the Asiatic Society*.

3. Royle. John Forbes Royle (1799–1858), a famous authority on the botany of India and superintendent of the garden at Saharunpore.

4. de diverses variétés de pêches. "Rose, chef du commerce français à Canton, les avait recueillies d'après des manuscrits chinois, et Noisette (*Jard. fruit.*, I. p. 76) a transcrit textuellement une partie de son mémoire. Ce sont des faits dans le genre de ceux-ci: Les Chinois considèrent les pêches allongées en pointe et bien rouges d'un côté comme le symbole d'une longue vie. En conséquence de cette antique persuasion, ces pêches entrent dans tous les ornements, en peinture et en sculpture, et surtout dans les présents de congratulations, etc. Selon le livre de Chin-noug-king, la pêche Yu prévient la mort; si l'on n'a pas pu la manger à temps, elle préserve au moins le corps de la corruption jusqu'à la fin du monde. On cite toujours la pêche dans les fruits d'immortalité dont on a bercé les espérances de Tsinchi-Hoang, de Vouty, des Han et autres empereurs qui prétendaient à l'immortalité, etc." — Note by Candolle.

5. Alexandre. Alexander the Great (356–323 B.C.), king of Macedon and conqueror of the ancient world.

6. Théophraste. Theophrastus (died 287 B.C.), author of a work on plants in ten books and a favorite pupil of Aristotle.

7. Xénophon (444?–357? B.C.), the Athenian general and historian. He commanded the celebrated retreat of the Ten Thousand (401 B.C.). He wrote the *Anabasis* and many other famous works.

8. Cachemir. Kashmir, a district in the Himalayas in extreme northern India between Afghanistan and Tibet.

9. la Bouckarie. Bokhara, a district in Russian Turkestan lying directly north of Afghanistan.

10. par le Caboul. The Kabul River rises in central Afghanistan and falls into the Indus River in India to the east of Peshawar. Kabul, the capital of Afghanistan, lies on the river.

11. M. Stanislas Julien. Stanislas Noël Julien (1799–1873), one of the greatest of French oriental scholars and Professor of Chinese at the Collège de France. He is the author of many works on Chinese subjects.

12. Confucius (550 or 551–478 B.C.), the celebrated Chinese philosopher. The *Li ki*, or *Books of Rites and Ancient Ceremonies*, were compiled by Confucius, but have been sadly mutilated since his time.

13. Pallas. Peter Simon Pallas (1741–1811), German naturalist and traveller and Professor of Natural History in the Imperial Academy of Science, St. Petersburg. In 1769 he explored the Caucasus and southern Siberia as far as the frontiers of China. The results of this travel were published in three volumes (1771–1776).

14. du Terek, a river which flows along the north slope of the Caucasus Mountains and empties into the Caspian Sea.

15. Marshall Bieberstein. Marschall Biberstein (1768–1828), a German botanist who travelled in the Crimea and Caucasus and published a flora of the region.

16. C.-A. Meyer. Carl Anton Meyer (died 1855), a Russian botanist of German parentage and director of the botanic garden at St. Petersburg. He travelled extensively in southern Russia and the Altai Mountains.

17. Hohenacker, an obscure botanist who travelled in the Caucasus and in whose honor the Armenian umbelliferous genus Hohenackeria is named.

18. Gmelin. Samuel Gottlieb Gmelin (1744–1774), a German botanist who explored the Caspian and Caucasian regions. He was imprisoned in the Caucasus, the ill treatment causing his death.

19. Güldenstædt et Georgi. Anton Johann Güldenstädt (1745–1781); a Russian botanist who explored the Caucasus in 1768. Georgi is an obscure botanist quoted by Ledebour in his *Flora Rossica*.

20. Ledebour. Karl Friedrich von Ledebour (1785–1851), a German botanist, whose *Flora Rossica* is still considered the best work that deals with the flora of Russia.

21. C. Koch. Karl Heinrich Emanuel Koch (1809–1879), a German botanist who travelled through the Caucasus and published a flora of the Levant.

22. Bruguière (1750–1799), a French naturalist who accompanied Guillaume Antoine Olivier (1756–1814) on a scientific expedition to Persia and Turkey in 1792. Olivier is author of many valuable botanical works.

23. Ispahan (or Isfahan), an important city of western Persia, is due south of Teheran.

24. Bosc. Louis Augustin Guillaume Bosc (1759–1828), a French naturalist who, after the French Revolution, explored the natural riches of America. He was inspector of the gardens at Versailles and of the public nurseries. He wrote valuable works on agriculture and viniculture.

25. Mussouri. Mussuri, a city in northern India located on the 78th meridian east of Patiala and north of Agra.

26. Roxburgh. William Roxburgh (1759–1815), superintendent of the botanic garden at Calcutta, 1793–1814. He published a *Flora Indica*.

27. Don. David Don (1800–1841), a Scotch botanist who published in 1825 the *Prodomus floræ Nepalensis*.

28. M. Bunge. Alexander von Bunge (1803–1890), a Russian botanist, who in 1830 made a valuable collection of plants in China.

29. Thunberg. Karl Peter Thunberg (1743–1828), a Swedish botanist who visited Japan in 1775 and wrote a *Flora Japonica*. The Latin may be translated: *It grows common everywhere, especially near Nagasaki. It is cultivated in every garden on account of the elegance of its flowers.*

30. Nagasaki, the principal sea-port of Kyushu, the southernmost of the four large islands constituting Japan proper.

31. des pays intermédiaires. "Les relations sur la Chine, que j'ai consultées, ne parlent pas de la pêche lisse; mais, comme elle existe au Japon, il est infiniment probable qu'elle est aussi en Chine." — Note by Candolle.

32. J. Bauhin. Jean Bauhin (1541–1613), a Swiss botanist and author of *Historiae plantarum* (1619).

33. Dalechamp. Jacques Daleschamp(s) (1513–1588), a French botanist who published in 1586 his *Historia generalis plantarum.*

34. Vérone . . . de Pétrone. Verona, a city in northern Italy and lying between Milan and Venice. Petronius (died 66) was the director-in-chief of Nero's pleasures and author of a comic romance, entitled *Satyricon*. He committed suicide by opening his veins.

35. éclaircir cette question. "Je n'ai pas pu découvrir un nom italien de fruit glabre ou autre qui dérive de *tuber* ou *tuberes*. C'est une chose singulière, car, en général, les anciens noms de fruits se sont conservés sous quelque forme." — Note by Candolle.

36. Darwin. Charles Robert Darwin (1809–1882), the greatest of English biologists and author of the evolutionary hypothesis. He wrote *The Origin of Species* (1859) and the *Descent of Man* (1871).

37. Juan-Fernandez, a rocky island in the Pacific Ocean 400 miles west of Chile. It is celebrated as the home of Alexander Selkirk, whose solitary exile formed the basis for the story of De Foe's *Robinson Crusoe*.

38. Bertero. Carlo Giuseppe Bertero, a Piedmontese botanist, whose name is perpetuated in botany by the cruciferous genus Berteroa. He with Colla in 1834 published *Plantae rariores in regionibus Chilensibus nuper detectæ*.

39. Le Dr Bretschneider, author of several very valuable books on Chinese botany. His principal works are: *Early European Researches into the Flora of China* (1881); *Botanicon Sinicum* (1882–1895); *History of European Botanical Discoveries in China*, 2 vols. (1898).

40. M. Boissier. Edmond Pierre Boissier (1810–1885), a Swiss botanist and author of *Diagnoses plantarum orientalium*, 3 vols. (1849–1859).

41. le Ghilan, a region in northern Persia at the southwest corner of the Caspian Sea.

42. Decaisne. Joseph Decaisne (1808–1882), a French botanist and director of the botanical garden of Paris. He wrote an iconography of the fruit-trees of the above garden in 9 vols. (1857).

43. A. Knight. Thomas Andrew Knight (1758–1838), English horticulturist and author of many horticultural works.

44. Anatolie, the western portion of Asia Minor (Turkey in Asia).

HISTOIRE DES CHÊNES DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE

1. André Michaux (1746–1802) made in 1782 a botanical mission to Persia. In 1785 he travelled with his son, François André, through Canada and the United States. In 1800 he explored Madagascar and died there in 1802. He wrote two very valuable books on the North American flora: *Histoire des chênes de l'Amérique Septentrionale* (1801) and *Flora Boreali-Americana* (2 vols., 1803). The present selection constitutes the *Introduction* of the former work. His son published a work in three volumes, entitled *Histoire des arbres forestiers de l'Amérique Septentrionale.*

2. Plutarque. Plutarch (c. 46–120), Greek biographer, famous for his forty-six *Parallel Lives.*

3. les Arcadiens, dwellers in Arcadia, the central state in the Peloponnesus south of the Isthmus of Corinth.

4. la Morée. The Morea, the present name of the ancient Peloponnesus.

5. Bagdad, a Turkish city on the Tigris River in southern Mesopotamia. Kurdistan is the district lying between Armenia and Mesopotamia.

6. Le professeur Desfontaines. René Louiche Desfontaines (1752–1833), a French botanist, Professor of Botany at the Jardin des Plantes and author of a *Flora Atlantica* (1798).

7. Clusius. Carolus Clusius (Charles Lécluse), 1526–1609, a French botanist and Professor of Botany at Leyden. He wrote several botanical works. The Latin may be translated: *Flowers compact in racemes as in the common oak, from which, as not in the common oak, arise bractlets, but these adhere with a short and thick pedicel to the branches of the previous year, not in the axils of leaves, hispid all over, etc.*

ESSAI SUR LA GÉOGRAPHIE DES PLANTES

1. Al. de Humboldt. Friedrich Heinrich Alexander von Humboldt (1769–1859), a German naturalist and traveller. After minor botanical excursions in Europe, he started in 1799 upon his momentous exploration of South America in company with Aimé Bonpland.

They explored the course of the Orinoco and the headwaters of the great Amazon system, after which they explored the Andes in Ecuador and Peru. They made thereafter a brief visit to Mexico and the United States and in 1804 returned to France. The great fruit of this long journey was the *Essai sur la géographie des plantes* (1807), in which the joint authors founded a new science, that of phytogeography. The Essay is produced here in full and perhaps nowhere else in equal compass has so searching a comparison of the floras of the earth been made as here. Humboldt long made his home in Paris, but in 1827, greatly to his regret, he was summoned to Berlin. In his seventy-sixth year he began his crowning task, the preparation of the *Kosmos*, in which he gave to the world in adequate fashion the full measure of his knowledge of the universe.

2. A Bonpland. Aimé Jacques Alexandre Bonpland (né Goujand), 1773–1858, a French botanist and traveller. In his American excursion with Humboldt he collected and determined some 6000 plants, mostly hitherto unknown. These he described in his *Plantes équinoxiales* (1808–1816). He was superintendent of the gardens at Malmaison. In 1816 he again explored South America, but was arrested in 1821 in Bolivia and retained there till 1831.

3. tels sont en Europe . . . le hevea. Solanum Dulcamara (Solanaceae), bittersweet; Lychnis dioica (Caryophyllaceae), red campion; Polygonum bistorta (Polygonaceae), bistort; Anthericum liliago (Liliaceae), St. Bruno's lily; Cratægus Aria (Rosaceae), Arian haw; Weissia paludosa (Weissiaceae), marsh-moss; Polytrichum piliferum (Polytrichaceae), piliferous hair-moss; Fucus saccharinus (Fucaceae), sugar rockweed; Clavaria pistillaris (Clavariaceae), goat's-beard fungus; Agaricus procerus (Agaricaceae), now usually called Lepiota procera, tall mushroom; Theophrasta Americana (Theophrastaceae), American little coco; Lysianthus longifolius (Gentianaceae), long-leaved cathartic flower; Cinchona (Cinchonaceae), Peruvian bark; Hevea (Euphorbiaceae), caoutchouc or india-rubber tree.

4. tels sont les fraisiers . . . le thelephora hirsuta. Fragaria vesca (Rosaceae), European wild strawberry; Vaccinium Myrtillus (Vacciniaceae), common bilberry; Polygonum aviculare (Polygonaceae), door-yard weed; Cyperus fuscus (Cyperaceae), tawny cyper-grass; Aira canescens (Gramineae), hoary hair-grass;

Pinus sylvestris (Coniferae), Scotch pine (fir); Sesuvium portulacastrum (Aizoaceae), common sea-purslane; Rhizophora mangle (Rhizophoraceae), mangrove; Croton argenteum (Euphorbiaceae), silvery croton; Convolvulus Brasiliensis (Convolvulaceae), Brazilian bindweed; Brathys juniperina (Hypericaceae), now Hypericum Brathys juniperoïdes, juniper-like St. John'swort; Escallonia myrtilloides (Escalloniaceae), myrtle escallonia; Bromelia karatas (Bromeliaceae), Jamaica silk-grass; Sphagnum palustre (Sphagnaceae), marsh sphagnum; Polytrichum commune (Polytrichaceae), common hair-moss; Fucus natans (Fucaceae), floating rockweed; Sphæria digitata (Sphæricaceae), digitate lichen; Lichen hæmatomma (Lecanoraceae), now Lecanora hæmatomma, blood-colored cudbear; Cladonia paschalis (Cladoniaceae), Easter lichen; Thelephora hirsuta (Thelephoreae), hirsute thelephora.

5. l'Ucayale. The Ucayali River flows northward through central Peru and empties into the Amazon.

6. Ici on trouve . . . des carolinea. Mimosa (Leguminosae), sensitive-plant; Psychotria (Cinchonaceae), ipecacuanha; Melastoma (Melastomaceae); Laurus (Lauraceae), laurel; Cæsalpinia (Leguminosae), Brazil-wood; Ficus (Moraceae), fig; Carolinea (Bombaceae), now called Pachira.

7. pinus strobus (Coniferae), white pine.

8. la Cordillière. The Cordillera meant here is the eastern range of the Sierra Madre in Mexico.

9. Xalapa (now Jalapa) lies sixty miles northwest of Vera Cruz in the state of Vera Cruz.

10. Tenochtitlan, the original Aztec name for the city of Mexico.

11. de cupressus disticha et d'arbutus madronno. Cupressus disticha (Coniferae), now Taxodium distichum, the bald cypress; Arbutus madronno (Ericaceae), now A. Menziesii, the madroña, or strawberry-tree.

12. erica vulgaris . . . lichen icmadophila. Erica vulgaris (Ericaceae), now Calluna vulgaris, ling; Erica tetralix, cross-leaved heath; Lichen icmadophila (Lecideaceae), now Bæomyces oeruginosus, a tropical American lichen.

13. Jutland . . . Lunebourg. Jutland, the peninsula of Denmark; Holstein, a German province south of Denmark; Luneburg, a city southeast of Hamburg in Hanover.

14. de Munster et de Breda. Münster, a city in Westphalia on the 52d degree of latitude; Breda, a city in North Brabant (Netherlands) northeast of Antwerp.

15. des ulves . . . et du mnium serpillifolium. Ulva (Ulvaceae), seaweeds variously known as sea-lettuce, green laver, and oyster green; Mnium serpillifolium (Bryaceae), thyme-leaved moss.

16. le jarava . . . le tourrettia. Jarava (Gramineae), jarava grass; Papporophorum (Gramineae); Molina (Gramineae), moor-grass; Tourrettia (Pedaliaceae), burdock creeper.

17. le Chinchipe, a river rising in the state of Loja in Ecuador and flowing east of south till it meets the Amazon at the Peruvian boundary.

18. le croton argenteum . . . et des kyllingia. Croton argenteum (Euphorbiaceae), silvery croton; Bougainvillæa (Nyctaginaceae); Godoya (Ochnaceae), Mauritia (Palmaceae), the Moriche or Ita palm; Kyllingia (Cyperaceae).

19. la Nouvelle-Grenade. New Grenada, now Colombia.

20. le bambusa et les heliconia. Bambusa (Gramineae), bamboo; Heliconia (Musaceae), bastard plantain.

21. Le dicranum scoparium . . . et le verrucaria limitata. Dicranum scoparium (Bryaceae), broom moss; Verrucaria sanguinea and V. limitata (Verrucariaceae), bark lichens.

22. la Madeleine, entre Honda et l'Egyptiaca. The Magdalena River drains central Colombia and flows north into the Atlantic Ocean; Honda, a city on the Magdalena River northwest of Bogota; Egiptiaca, a town lying some thirty miles north of Honda.

23. des macrocnemum et des ochroma. Macrocnemum (Rubiaceae), whitethorn; Ochroma (Malvaceae), down-tree.

24. l'alsine media . . . et le solanum nigrum. Alsine media (Caryophyllaceae), now Stellaria media, common chickweed; Solanum nigrum (Solanaceae), black nightshade.

25. Cauca, par les neiges de Quindiu. The Cauca River lies west of the Magdalena River, the Central Cordillera separating the two streams. The Cauca flows north and eventually empties into the Magdalena. The mountain of Quindio lies a little south of west of Bogota and is one of the loftiest peaks of the Central Cordillera.

26. le fragaria elatior diffère du fragaria virginiana. Fragaria elatior (Rosaceae), the European tall strawberry; F. Virginiana,

the Virginia strawberry and the ordinary wild strawberry of the eastern United States.

27. le sonchus oleraceus . . . et le portulaca oleracea. Sonchus oleraceus (Compositae), common sow thistle; Apium graveolens (Umbelliferae), wild celery; Portulaca oleracea (Portulacaceae), common purslane.

28. jatropha . . . solanum. Jatropha (Euphorbiaceae), manihot; Solanum (Solanaceae), nightshade.

29. les Tultèques. The Toltecs, an ancient Mexican race of obscure origin and history. They attained to a high artistic excellence as certain of their existing monuments show.

30. le quinoa. The quinoa (Chenopodium Quinoa) is an annual herb much cultivated in the Andes for its farinaceous seeds, from the meal of which cakes are made.

31. Condinamarca. Cundinamarca is a large state in southeastern Colombia.

32. Caton. Marcus Porcius Cato (B.C. 234–149), a celebrated Roman statesman and author of a work on agriculture, entitled *De re rustica*.

33. Hésiode et Homère. Hesiod (Hesiodos), a Greek didactic poet of the 8th century B.C. Several poems bear his name, but only the celebrated *Works and Days* is surely genuine. The *Theogony*, however, while suffering numerous additions and interpolations, is probably also of Hesiodic origin. Homer, the great epic poet of Greece; himself, as well as his poems, lies beyond the earliest records of Grecian history, but he is thought to have flourished some time between B.C. 1100 and 800.

34. Tarquin. Tarquinius, the traditional fifth king of Rome.

35. Sous le consulat d'Appius Claudius. Appius Claudius, the Elder, consul of Rome B.C. 495; Appius Claudius, the Younger, consul B.C. 471.

36. Les Phocéens. The Phocaeans, natives of Phocaea, an Ionian city on the west coast of Asia Minor, and founders of Massilia (now Marseilles) in southern Gaul.

37. vites. Vitis (Vitaceae), the grape, the genus to which belongs V. vinifera, the wine grape of Europe.

38. Lucullus. Lucius Licinius Lucullus (c. 110–56 B.C.), the conqueror of Mithridates VI of Pontus. His triumph took place

at Rome B.C. 63. Mithridates VI, king of Pontus (B.C. 120–63), was one of the ablest monarchs against whom Rome had to contend. The kingdom of Pontus was in northern Asia Minor south of the Black Sea.

39. Achille. Achilles, the hero of Homer's *Iliad*.

40. Samara en Tartarie, a district in eastern Russia east of the Volga.

41. triticum spelta (Gramineae), spelt.

42. Baschiros en Asie. Baskirus, the country of the Baskers in the Ural Mountains.

43. le carica papaya, le jatropha manihot. Carica papaya (Papayaceae), the papaw; Jatropha manihot (Euphorbiaceae), manihot.

44. aux rives du Cassiquiaré et du Rio-Negro. The Cassiquiare River lies in southern Venezuela and connects the Rio Negro with the Orinoco. The Rio Negro is the most important northern branch of the Amazon.

45. chenopodium quinoa (Chenopodiaceae), quinoa. See note 30.

46. des scitaminées, etc. The Scitaminaceae, a monocotyledonous group of plants now usually divided into the Zinziberaceae and the Musaceae; Musa (Musaceae), the banana; Heliconia, see note 20; Strelitria, properly Strelitzia (Musaceae), bird-of-paradise flower.

47. la forme des arum, etc. Arum (Araceae), arrowroot or wake-robin; Pothos (Araceae), climbing aroids of the eastern tropics; Dracontium (Araceae), dragon-arum.

48. taxus, pinus. Taxus (Coniferae), the yew; Pinus (Coniferae), the pine.

49. les folia acerosa, needle-shaped leaves.

50. celle des tamarins, etc. Mimosa (Leguminosae), sensitive-plant; Gleditsia (Leguminosae), honey locust; Porlieria (Zygophylladaceae), a Peruvian tree, famous for the movement of its leaves under the influence of moisture.

51. la forme des malvacées, etc. Sterculia (Sterculiaceae), tragacanth; Hibiscus (Malvaceae), rose mallow; Cavanillesia (Bombaceae).

52. celle des lianes, etc. Vitis (Vitaceae), grape; Paullinia (Sapindaceae), supple-jack.

53. celle des orchidées, etc. Epidendrum (Orchidaceae), tree-orchis; Serapias (Orchidaceae), tongue-flowered orchis.

54. cactus (Cactaceae), cactus.

55. celle des casuarines, etc. Casuarina (Casuarinaceae), beef-wood, she-oak; equisetum (Equisetaceae), horse-tail.

56. celle des graminées. Gramineae, the grasses.

57. l'Oxa, probably Oaxaca (now Oajaca), a state in southern Mexico and a region of lofty mountains.

58. des berberis, des alnus, des rubus. Berberis (Berberidaceae), barberry; Alnus (Cupuliferae), alder; Rubus (Rosaceae), bramble, blackberry.

THÉORIE PHYSIOLOGIQUE DE LA FERMENTATION

1. L. Pasteur. Louis Pasteur (1822–1895), the celebrated French chemist and bacteriologist, who brought under the domain of scientific law phenomena of disease which had hitherto baffled human endeavor. His great work lay in the field of fermentation, — vinous, acetous, lactic, — and through his work the importance of bacteria in industry and disease was first adequately made known. He inaugurated a new era in the brewing and wine-making industries. In 1865 he began the study of the silkworm disease, and went to the south of France to study the silkworm, an animal that he had never seen. Here he made the acquaintance of Fabre and others and eventually discovered the means of securing immunity from the dreaded plague. His great work in controlling chicken cholera, anthrax, and hydrophobia, and in the application of antiseptics to wounds has been of incalculable benefit to mankind. Perhaps no other scientist has so secured practical results from strictly scientific procedures. His chief works are *Études sur le vin* (1866); *Études sur le vinaigre* (1868); *Études sur la maladie des vers à soie* (1870); *Études sur la bière* (1876). It is from Chapter VI of this last work that the present selection has been taken. Pasteur began the practice of inoculation for hydrophobia in 1885.

2. le Jura. The Jura Mountains lie between France and Switzerland.

3. leur première évolution. "On a remarqué dans la pratique que le non-égrappage de la vendange facilite la fermentation. L'ex-

plication de ce fait est encore inconnue. Je ne doute pas qu'il ne faille l'attribuer principalement à ce que la grappe, par les interstices de ses grains, par les intervalles qu'elle laisse dans la masse, augmente beaucoup le volume de l'air mis à la disposition des germes de la levûre." — Note by Pasteur.

4. Les vibrions de la fermentation butyrique. Butyric acid is formed from lactic and other higher acids by the decomposition of these by *Bacillus amylobacter*. The butyric fermentation takes place in butter and other allied fats. The vibrions belong to the genus Vibrio (Spirillaceae) and are comma-shaped, motile, monotrichous bacteria. On account of their (for plants) extraordinary motile powers Pasteur was inclined to consider them animals. They are, however, plants lying on the border line of animality.

5. M. Schützenberger. Paul Schützenberger (1829–1897), a French chemist, known for a long series of researches on the constitution of alkaloids and of the albuminoid bodies. In 1876 he was appointed Professor of Chemistry at the Collège de France. Besides many chemical works he published a work entitled *Les Fermentations*.

6. à ce genre de phénomènes. "Je montrerai un jour que les combustions dues aux moisissures provoquent dans certaines putréfactions des dégagements considérables d'ammoniaque, et qu'en réglant leur action on pourrait les faire servir à retirer, sous cette forme, l'azote d'une foule de débris organiques, comme aussi, en empêchant la production de ces petites plantes, on pourrait accroître beaucoup la proportion des nitrates dans les nitrières artificielles.

"En entretenant humides des morceaux de pain dans un courant d'air et cultivant à sa surface diverses sortes de moisissures, j'ai pu faire dégager des torrents d'ammoniaque á la suite de la combustion par ces mêmes moisissures des matières hydrocarbonées. La putréfaction des asperges et celle de beaucoup d'autres substances animales ou végétales m'ônt donné des résultats analogues." — Note by Pasteur.

7. penicillium (Perisporiaceae), a genus of saprophytic fungi belonging to the Ascomycetes. It includes the well-known blue-moulds.

8. mycoderma vini (Saccharomycetaceae), flowers-of-wine, a micro-organism, resembling ordinary yeast cells in appearance and

forming pellicles on the surface of wine. It splits up the alcohol of the wine and some of the other constituents, forming carbonic acid and water, and thus causing the commonest disease of wine.

9. aspergillus (Perisporiaceae), the green-mould. It is employed by the Japanese to ferment their saké.

10. mycelium, the more or less complex wefted sheets or tissue-like masses, constituting the thalli of many fungi.

11. mucor (Mucorinae), a genus of zygomycetous fungi constituting the true moulds.

12. saccharomyces (Saccharomycetaceae), the genus which includes the true yeasts and the principal industrial ferments, such as S. servisiae, S. Pasteurianus, S. ellipsoideus, S. exiguus, S. Ludwigii, and S. apiculatus.

LE SCORPION LANGUEDOCIEN

1. J. H. Fabre. Jean Henri Fabre (1823–1915), author of many entomological works of the utmost importance. Although he remained unknown until he was eighty, he came to be recognized as one of the greatest scientists and literary men of his time. He has been called the "insects' Homer." Maeterlinck says of him: "Fabre is one of the most profound scholars, the purest writer, and one of the finest poets of the century just past." Perhaps in none of his work has he displayed these qualities more than in the present selection, which deals with the love-life and mother-life of scorpions.

2. disait Lucrèce. Titus Lucretius Carus (99?–55 B.C.), the Roman didactic poet and author of the magnificent *De Rerum Natura*. The reference is probably to Liber V, 73–75:

And in what devious ways the dread of the gods in men's bosoms
Entered, and still maintains throughout earth's circuit the sacred
Temples and lakes and groves, simulacra of gods and their altars.

3. le Scorpion languedocien. The Languedocian scorpion (Scorpio occitanus Cuvier) inhabits southern France and Spain. Languedoc is the name of an ancient province of southern France stretching from the Pyrenees to the Rhone.

4. une sarabande. The saraband is a form of the dance, originating in Spain and introduced into France by the Spanish comédienne

Sarabanda, whence its name. It was danced by couples and was somewhat slower than the minuet. It had its vogue during the seventeenth and eighteenth centuries.

5. les Acridiens . . . le Fourmi-Lion. The true crickets belong to the genus Acridium of the orthopterous family Acridiidae. The locusts belong to the genus Locusta (Locustidiae). The Phalænae are moths of the genus Phalæna (Phalænidae). The dragon flies comprise the genus Libellula (Libellulidae). The ant-lion is a neuropterous insect of the genus Myrmeleon (Myrmeleontidae).

6. les Grands-Paons. The great peacock moth is the Saturnia pyri (Saturniidae) of Europe. It is so called from the eye-spots of the wing.

7. Romulus enlevant les Sabines. Romulus was the mythical founder of Rome. According to the story, Romulus invited the neighboring states to Rome to witness certain games. Suddenly the Roman youth snatched up the unmarried women, especially the Sabine women, and carried them to their homes. A long war followed, which was ended by the Sabine women rushing between their husbands and their fathers and imploring peace among those equally dear to them.

8. Léon Dufour. Jean Marie Léon Dufour (1780–1865), a French naturalist and soldier. He wrote several entomological works.

9. de guère s'en faut, *pretty nearly, scarcely far from it.*

10. de bien s'en faut, *anywhere near.*

11. la Lycose. The Lycosa, or wolf-spider, belongs to the Lycosidae. Lycosa tarantula is the well known tarantula of Europe.

LES VRAIS PARADISIERS

1. R. P. Lesson. René Primevère Lesson (1794–1849), a French ornithologist and naturalist. His principal works are the *Centurie zoologique* (1830), *Traité d'ornithologie*, 2 vols. (1831), *Illustrations de zoologie* (1834), and *Histoire naturelle des oiseaux de paradis et des épimaques* (1835), a work including 43 superb plates in color. It is from this last work that the present extract is drawn. Lesson took part in the expedition around the world made by the corvette *la Coquille* and July 26, 1824, he reached the harbor of Doréy (or Dorry) in Papua. Here he tarried till August 9. The expedition

then visited the island of Waigiou (Waigeu). In 1828 he accompanied Dumont d'Urville aboard the *Astrolabe* as pharmacist and botanist. The expedition touched at many points in the Pacific Ocean, including Guam.

2. **la tribu des vrais paradisiers.** The birds of paradise belong to the family Paradiseidae, which is closely allied to that of the crows. The typical genus Paradisea comprises three species: P. apoda, P. minor, and P. rubra. The first two inhabit New Guinea and the neighboring islands, but the last is restricted to the island of Waigeu.

3. **manucodiates.** The origin of the word Manucodiata is given thus by Lesson: "Manouco-de-Ouata, d'où on a fabriqué Manucode, oiseau du ciel chez les Tidoriens."

4. **Brisson.** Mathurin Jacques Brisson (1723–1806), a French naturalist and author of *Le Règne animal* (1756) and *Ornithologie*, 6 vols. (1760).

5. **Hernandez.** Francisco Hernandez (1514–1578?), a Spanish naturalist, who was sent by Philip II to Mexico to study the natural history of the country. He published a work in 16 volumes, entitled: *Plantarum, animalium, mineralium Mexicanorum historia.*

6. **le roi des Paradis.** The king bird of paradise (Cicinurus regius) is one of the smallest and most brilliant of the Paradiseidae. It is especially distinguished by its two middle tail feathers, webbed only at the end and coiled into a beautiful spiral disk of emerald green.

7. **M. Vieillot** published *Histoire naturelle des plus beaux chanteurs de la Zone Torride* (1805); *Histoire naturelle des oiseaux de l'Amérique septentrionale*, 2 vols. (1807); and *Galerie des oiseaux*, 2 vols. (1825). Vieillot replaced the Linnaean genus Paradisea by the barbarous term Samalia.

8. **les séricules.** Sericulus (Paradiseidae), the regent-bird with sericeous black and golden-yellow plumage. It inhabits Australia.

9. **les épimaques.** Epimachus (Paradiseidae), the plume-bird with magnificently developed plumage of the wings and tail, the latter several times longer than the body. Its habitat is Papua.

10. **Arou,** or Aroo, is a group of islands lying between Timor Laut and New Guinea.

11. Waigiou, or Waigeu (Waigeoe of the Dutch), lies to the north of Dampier Strait at the extreme west of New Guinea.

12. Amboine. Amboina is one of the Molucca Islands lying south of the western extremity of Ceram.

13. Céram is the southernmost large island of the Molucca group and lies between Celebes and New Guinea.

14. Doréy (Doreh) is a small bay at the northeastern corner of the northwestern peninsula of New Guinea.

15. Linné. Carl von Linné (Linnæus), 1707–1778, a Swedish botanist and the father of modern botanical nomenclature. Besides his *Flora Lapponica* (1737), he published *Genera Plantarum* (1737); *Classes Plantarum* (1738); and *Species Plantarum* (1753). In 1741 he was appointed to the chair of medicine at Upsala, a chair which he soon exchanged for that of botany.

16. Latham. John Latham (1740–1837), an English naturalist and author of a *General Synopsis of Birds*, 6 vols. (1781–1787); and a *General History of Birds* (1821–1824).

17. Daudin. François Marie Daudin (1774–1804), a French naturalist and author of a treatise on ornithology. He is best known as a reptologist.

18. Shaw. George Shaw (1751–1813), an English naturalist, keeper of natural history at the British Museum, and author of *General Zoölogy, or Natural History.*

19. Wagler. Johann Wagler (died 1833), a German ornithologist and reptologist, who published *Systema avium* (1827); and *Natürliches System der Amphibien* (1830).

20. des tecks. The teak, Tectona grandis (Verbenaceae), is the most valuable timber tree of the oriental tropics. It grows to a height of from 120 to 150 feet and its timber, after it is seasoned, will not warp or crack or corrode iron, hence for shipbuilding it is the most valuable wood known.

21. houri, a nymph of Paradise. They are described in the Koran as beautiful virgins, who do not grow old or suffer disease, but will form the chief felicity of the faithful.

22. figuier amihou. The amihou fig is apparently Ficus Benjaminea (Moraceae), a large elegant tree with pendulous branches, weeping like the weeping willow.

23. Les campongs d'Emberbakène et de Mappia. The name of

the campong Emberbakène has been perpetuated by Cape Embarbarkin, which lies to the west of Doréy. Mappia is probably the present Mapos to the southwest of Doréy.

24. yagatan. This is perhaps a misprint for yatagan, a Malay sword or sabre with a double curve.

25. M. Eugène Sue, properly Marie Joseph Sue (1804–1857), French novelist and author of many popular romances. *La Vigie de Koatven* appeared in 1833.

26. Barrère. Pierre Barrère (1690?–1755), a French naturalist and physician. He wrote a natural history of French Guiana.

27. Helbigius. Georg Andreas Helwig (1666–1748), a Prussian naturalist and author of *Flora Quasimodogenita* (1712).

28. Forrest. Thomas Forrest (died 1802?), British navigator and author of *A Voyage to New Guinea and the Moluccas.* This voyage was made in 1774–1776.

29. Valentin. Michael Bernard Valentin (1657–1748), German naturalist and professor in the University of Giessin.

30. Bontius. Jacob Bontius (1590?–1631), Dutch naturalist, who after travelling in Central Asia settled at Batavia, Java.

31. MM. Quoy et Gaimard. These naturalists made a voyage to New Guinea shortly before Lesson's visit. They read, May 5, 1823, a paper before the *Académie royale des sciences,* which was published in the *Zoologie de l' Uranie.* They also took part in the scientific cruise of the *Astrolabe* and prepared the zoölogical portion of its report. Later on Gaimard (Joseph Paul Gaimard, 1790?–1858) directed the *Commission scientifique du nord* in the northern regions of Europe.

32. Forster. Johann Reinhold Forster (1729–1798), a celebrated German naturalist and traveller, who accompanied Captain Cook on his second voyage. He published a *Zoologia Indica* (1781).

33. Ternate is a small island of the Malay Archipelago, off the western coast of Gilolo, the northern great island of the Moluccas.

34. Levaillant. François Le Vaillant (1753–1824), a Dutch traveller and ornithologist, whose works on birds are placed in the first rank. His greatest work is his natural history of the birds of Africa, 6 vols. (1796–1812).

35. Sonnerat. Pierre Sonnerat (1746?–1814), French naturalist and traveller in the East Indies. He published an account of his

travels in a book entitled *Voyage aux Indes Orientales et à la Chine*, 2 vols. (1783).

36. Lacépède. Bernard Germain Étienne de la Ville, Comte de Lacépède (1756–1825), an eminent French naturalist and author of numerous works on natural history.

37. Sonnini. Charles Nicolas Sigisbert Sonnini de Manoncourt (1751–1812), French naturalist and traveller employed by Buffon to describe many species of birds for his *Histoire naturelle*.

38. Offack, a small bay indenting the north coast of Waigeu.

39. M. de Blainville. Henri Marie Ducrotay de Blainville (1777–1850), a noted French zoölogist and professor of mollusks and zoöphytes at the Jardin des Plantes, who succeeded Cuvier in his chair in 1832. His great work on osteography was unfinished at his death.

LE CASTOR

1. Castor Fiber, L. The American beaver (Castor Canadensis) is now regarded as specifically distinct from the European C. Fiber. In this article the two species are confused by Buffon. The beavers belong to the Castoridae. This selection, one of the most famous of the animal biographies of Buffon, constitutes pages 247–254 of the third volume of his *Œuvres complètes* (Richard edition), 1853.

2. des mouches de Cayenne. The Cayenne card-making wasp (Chartergus nidulans) builds for its nest a sort of box or bag out of a substance resembling cardboard, so fine and so white as to seem made by human hands. Whereas the common bee merely furnishes its house, the Cayenne wasp also builds it.

3. Élien. Aelian (Claudius Aelianus) lived in the early part of the third century. Though Italian by birth, he wrote several works in Greek, including a history of animals, which is full of absurd stories.

4. castoreum. This is a substance contained in two pear-shaped pouches placed near the reproductive organs. It is bitter in taste and somewhat foetid in odor, and while once largely used as a medicine, is employed now only in perfumery.

5. M. Kalm. Pehr Kalm (1715–1779), Swedish naturalist and traveller. He remained three years in North America and wrote *A Voyage to North America* (1753).

6. M. Gmelin. Johann Georg Gmelin (1709–1755), German botanist and explorer, who in 1733 went on an exploring expedition to Siberia. He published a *Flora Sibirica* in 1747, and an account of his travels in Siberia in 1752.

LES BIMANES OU L'HOMME

1. M. le baron Cuvier. Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert, Baron Cuvier (1769–1832), the great French zoölogist and palaeontologist. The palaeontology of the Mammalia was essentially created and established by Cuvier in two great works: *Recherches sur les ossements fossiles de quadrupèdes* (1812) and *Discours sur les révolutions de la surface du globe* (1825). His *Règne animal distribué d'après son organisation* (1st edition, 4 vols., 1817; 2d edition, 5 vols., 1829–1830) embodies the results of the whole of his previous researches on the structure of living and fossil animals. It is from this work that the present article is taken (vol. I: 69–85).

2. L'homme. Homo sapiens (Hominidae), man. While there is but one living genus of the Hominidae, a few other extinct genera are now known, such as Pithecanthropus, the ape-man of Java, and Eoanthropus, the chinless man, founded on the Piltown skull from Sussex, England.

3. son epiploon, the caul or omentum, a fatty membrane enwrapping the intestines.

4. dite acromion, the apophysis forming the upper and posterior extremity of the shoulder-blade and articulated with the external extremity of the clavicle.

5. bec coracoïde, the coracoid process extending from the scapula toward the sternum and resembling in shape and size the beak of a crow.

6. Trois entre elles surtout paraissent éminemment distinctes. The scientific conservatism of Cuvier is well shown in thus restricting the number of the primary races to the three most distinct stocks. Till palaeontological research makes possible a clear knowledge of the life of man on the globe during the prehistoric period and has brought to light the extinct forms from which the present races have sprung, any classification is at best but tentative.

7. La caucasique. The Caucasian race appears to have risen

from a blending of Mongaloid and Negroid elements upon primitive European stocks such as the Cro-Magnon, a remnant of which still exists in Dordogne, France. The Caucasian race may be divided into three prominent subraces: a blond dolichocephalic northern stock (the Nordic); a brachycephalic central stock (the Alpine); and a dark dolichocephalic southern stock (the Mediterranean).

8. La mongolique. All anthropologists agree that the Mongolian race is a primary and not a derived stock. It may be divided into four subraces: a light mesocephalic stock (the Chinese) in eastern Asia; a very pronounced brachycephalic stock (the Mongolian proper) in central Asia; a less pronounced brachycephalic stock (the Siberian) in northern Asia; and a dark and dwarf strongly dolichocephalic stock (the Esquimaux) in Arctic America.

9. La race nègre. This strongly marked and primary race may, as to its African members, be divided into three subraces: the brown, often dwarfed stock (the Negrillo), consisting of the Bushmen, Hottentots, and the Pygmies of southwest and central Africa; the tall, black stock devoid of the animal negro-type and in which everted lips and broad flat noses are absent (the Negroid), embracing the Zulus, Kaffirs, Bantus, and other tribes in equatorial, eastern, and southern Africa; a black, animal-like stock with everted lips and broad noses (Negroes proper) of western Africa. In addition there are various Negroid and Negrito stocks in Asia and Oceania (India, Ceylon, Formosa, the Malay Archipelago, Papua, Australia, and Melanesia).

10. Les peuples du Caucase. Ripley remarks: "Nowhere else in the world probably is so heterogeneous a lot of people, languages, and religions gathered together in one place as along the chain of the Caucasus Mountains. . . . The number of dialects is reckoned in the neighborhood of sixty-eight. These represent all stages of development." Most of the tribes have pronounced brachycephaly. It may be added that few of these tribes are in any way typical of the race that bears the Caucasian name.

11. les Circassiens et les Géorgiens. Of these peoples Ratzel says: "The Georgians, called by the Russians Grusians, are of all the Caucasian races that which most nearly corresponds to the ideal: tall, powerful figures, clear-skinned, brown or black-haired, dark or gray-eyed, of strong physiognomy, owing to the broad, low

forehead, somewhat strongly prominent nose, and broad face. . . . Physically these people (the Circassians) come nearest to the Georgians, with whose daughters the famed Circassian girls vie for the prize of beauty." The Circassians (Cherkesses) are found in the western part of the Caucasus region; the Georgians in the central portion.

12. Le rameau araméen ou de Syrie. Language no longer is looked upon as a primary racial criterion; so the Aramaic branch, comprising the Semitic races, is now regarded as a portion of the Mediterranean stock common to southern Europe, northern Africa, and western Asia.

13. Le rameau indien, germain, et pélasgique. The notion of an Indo-Germanic race as a physical entity is now largely given up, since the men who speak these languages belong to all three of the subraces of the white race. On the other hand the possession of kindred speech constitutes a bond of brotherhood of a far higher sort, — a unity of spirit and of culture.

14. l'ancienne langue des Pélages. So little is known of the ancient Pelasgi both as to language and physique that to make their tongue the common parent of Greek, Latin, and other languages is truly an impossibility. Some recent writers connect them with the Hittites and Armenians.

15. les Cantabres. The Cantabri were a fierce and warlike people in the north of Spain. They were subdued by Augustus B.C. 25–19. That they came from Africa is unproved, but involves no improbability.

16. Le rameau scythe et tartare. Cuvier, in placing the Tartars, Finns, and Hungarians as members of the white race, although these peoples speak Mongolian languages, anticipated the ripest conclusions of the present day. From their exposed positions they have for centuries been stressed with Mongaloid elements, but in their main characteristics they are Caucasian.

17. les Calmouques. The Kalmucks, or West Mongols, inhabit southeastern Russia and southwestern Siberia.

18. les Kalkas. The Khalkas, or North Mongols, extend from the Altai Mountains to the Amoor, and southward to the Skumid in the Gobi Desert.

19. Attila, king of the Huns, 442–453, conquered the emperors

of the East and of the West and forced them to pay tribute. He ravaged the cities of Gaul, but was defeated in the Catalunian Fields near Troyes by Aetius, Mérovée, and Théodoric, 451. Attila withdrew to the banks of the Danube, where he died, 453. He was called the scourge of God.

20. Gengis. Janghis Kahn, the Tartar conqueror, and emperor of the Mongols, 1162–1227.

21. Tamerlan. Tamerlaine (1336–1405), the celebrated Tartar conqueror, who defeated Bajazet in the bloody battle of Ancyre.

22. des Mariannes, des Carolines. Both the Mariana Islands and the Carolines lie east of the Philippine Islands. Guam, the largest of the Mariana group (the Ladrones), belongs to the United States. Their inhabitants, from a physical point of view, display many of the Mongoloid marks with especial clearness, so that Cuvier is not very far astray in placing them among the Mongolian race.

23. Fo, the Chinese name for Buddha.

24. Alfourous, a term applied by the Malays to the uncivilized peoples to the eastward, and by Europeans to the Negroid peoples of Papua and Melanesia.

25. la nouvelle Hollande, New Holland, now Australia. Of the inhabitants Ratzel says: " In their cast of features may be recognized an intermediate stage between Negroes and Malays, what is called a hybrid physiognomy. We are reminded of the Malay by the straight rather than woolly hair, the prominent cheek-bones, the light brown or reddish tint of the skin; of the Negro by the prominent eyebrows, the flat nose, the thick lips, the prognathous jaws."

26. la terre de Diémen. Van Diemen's Land, now Tasmania. The natives belonged to the Papuan stock and were the lowest in culture of all known men. The last survivor died in 1876.

27. Ni ces Malais ni ces Papous. The Malays are often regarded as a primary race. They inhabit the Malay Peninsula and the Malay Archipelago. A western branch includes the Sinhalese in Ceylon and the Hovas of Madagascar. An eastern branch includes the Polynesians and New Zealanders. The Papuans and Melanesians belong to the Negro stock, with which may be very remotely associated the Dravidian races of India (indigenous negritos mixed with Mongolian, Aryan, and Malay elements).

28. les Samoyèdes, les Lapons, les Esquimaux. The Samoyeds inhabit arctic Siberia, the Lapps arctic Europe, and the Esquimaux arctic America. All are reckoned Mongolians, although the Esquimaux are pronouncedly dolichocephalic.

29. les Américains. The American aborigines are often taken to constitute a primary race, though they show affinities with both the Mongolians and the Polynesians. In the mountainous regions of America they tend to be brachycephalic; in the more level portions they are usually mesocephalic or dolichocephalic. No definite subraces, however, can be made out.

LES PAPOUS

1. Les Papouas. For a recent account of the Papuans, see the article in *The Scientific Monthly*, 1: 105–123, by Dr. Alfred Goldsborough Mayer, entitled *Papua Where the Stone-age Lingers*. The article has illustrations of much value. Lesson employs the term *Papous* to embrace the whole native population of the island, while (conforming, as he says, to native usage) he restricts the term *Papouas* to the coast and lowland populace, belonging to the Negroid Melanesian stock and often of fine physique.

2. Alfourous. The term *Alfuros* is applied by the Malays to the uncivilized non-Mohammedan peoples of the eastern part of the Malay Archipelago. The term means "wild" or "uncivilized."

3. Arfackis. The Arfackis are a Negrito tribe inhabiting the Arfack (or Arfak) Mountains to the southwest of Doréy. The Arfackis are stunted and degraded and appear to be the aborigines of the island.

4. port Praslin. Port Praslin lies at the southern end of New Ireland (renamed by the Germans Neu Mecklenburg), the northeasternmost large island of the Bismark Archipelago.

5. les Guébéens, inhabitants of the island of Gebeh (Geby), which lies between the island of Jilolo and Waigiou (Waigeu) and connects the Moluccas with the Papuan group.

6. Rony (Ron or Rum) is an island north of Mapos and is situated in Geelvink Bay (golfe du Geelwing), which lies southeast of Doréy.

7. des radjahs. The rajahs mentioned here are the sultans of Tidore, an island south of Ternate, the capital of the Moluccas.

The sultan of Tidore is still nominally suzerain of western New Guinea, including Waigeu and the neighboring islands.

8. cap de Bonne-Espérance. The Cape of Good Hope, the northernmost point of New Guinea, lies northwest of Doréy.

9. vaquois (from the Madagascar Vakoàna), Pandanus. Lesson thus describes the plant: "Avec les feuilles d'un grand vaquois, les habitans font les toitures de leurs cabanes, et les chapeaux à la chinoise dont ils se couvrent la tête. Les fibres de ces feuilles sont douces, moelleuses, et tenaces; de sorte qu'il serait très-facile d'en fabriquer de bonnes cordes. Ce vaquois nous paraît nouveau; et ses tiges arborescentes, parfaitement droites et énormes, se couronnent d'un immense faisceau de feuilles qui, examinées isolément, ont chacune trois pouces de largeur sur dix, quinze, et même vingt pieds de longueur."

10. baté, probably the Anglo-Indian batta, or batty, meaning an extra allowance, present, or tip.

11. le détroit de Dampier. Dampier Strait separates Waigeu from New Guinea.

12. Ouarido, another name for Waigeu, but applied properly only to the southern part. Lesson thus speaks of these names: "Le nom de Waigiou a été orthographié de bien des manières, et presque toujours on n'a tenu aucun compte de la pronunciation des naturels: ce nom, d'ailleurs, n'est jamais donné a l'île entière, mais seulement à sa partie boréale; car la portion méridionale est appelée Ouarido, et, pour rendre en français le son que les indigènes articulent, il faudrait écrire Ouarighio."

13. la petite île de Masmapy. Masmapi is one of the two small islands (the other being Manasouari) which protect the entrance to the haven of Doréy.

14. Moloch, an ancient Semitic deity, to whom children were passed through the fire as offerings. The child was placed on the hands of the image, whence it rolled off into a pit of fire. Thence the term became applied, as here, to any deity that requires human sacrifice.

15. les grandes îles de la Sonde et des Moluques. The Sunda Islands lie south of the Java and Banda seas and include Java and the long chain of islands stretching eastward to Timor Laut. The Moluccas lie north of the Banda Sea and east of Celebes.

16. le sagou. The sago palms, Metroxylon lævis and M. Rumphii (Palmaceae), are widespread throughout the oriental tropics. The sago is made from the pith of the above palms by washing out the starch, which settles into cakes or granules.

17. des squales. Dogfishes or sharks of the genus Squalus (Squalidae) abound in tropical seas.

18. des holothuries. Sea-cucumbers, echinoderms belonging to the genus Holothurioidea (Holothuriidae). They are common in tropical waters.

19. d'excellentes patates, les ignames, et les taros. The sweet potato, Ipomœa Batatas (Convolvulaceae), the yam, Dioscorea Batatas (Dioscoreaceae), and the taro, Colocasia antiquorum (Araceae), are all plants of great economic importance in the tropics.

20. la Nouvelle-Bretagne. New Britain, called Neu Pommern (New Pomerania) by the Germans, is the southernmost and largest island of the Bismark Archipelago. It lies east of New Guinea.

21. casoar. The cassowary, Casuarius galeatus (Casuariidae), is a large struthious bird inhabiting Papua and Australia.

22. rotang. The rattan palm, Calamus Rotang (Palmae), is a high, prickly climber, sometimes attaining a length of 500 feet. It is of much use in the native arts of the Orient.

DISPROPORTION DE L'HOMME

1. Blaise Pascal (1623–1662), the celebrated French philosopher, mathematician, and physicist, turned first his attention to mathematical and physical research, but a narrow escape from a fatal accident caused him to forsake science for religion. His principal works are the *Lettres provinciales* (1656–1657) and above all the *Pensées*, written from 1657–1662, but left unfinished at his death and edited and published by his friends in 1670. Pascal is undoubtedly one of the greatest masters of French prose and in no place in his writings has he risen higher than in the present selection, which forms the first part of Article I of the *Pensées* in Havet's edition.

2. Démocrite. Democritus (460?-361 B.C.), a celebrated Greek philosopher and founder of the atomic theory.

3. De omni scibili, *concerning everything knowable.*

4. Benficia . . . redditur. The quotation is from the *Annals* of Tacitus, Liber IV, c. 18, and may be translated as follows: *Favors are pleasing so far and so long as they seem to be able to be discharged; when they become greatly excessive, hatred is returned for favor.*

DES SENS EN GÉNÉRAL

1. le plus divisés, the absolute superlative, the article limiting *plus*, not *nerfs*.

2. les sèches. The cuttle-fish, Sepia officinalis (Sepiidae), is common upon the coasts of France.

3. les polypes. The "polyps" referred to here are not coralligenous hydroids and other low forms of life but the poulpe or octopus, Octopus vulgaris (Octopodidae), which occurs along the French coast. Of course these cephalopods are mollusks and not insects as Buffon's "et d'autres insectes" would seem to imply.

4. les bras sont emmaillottés. The use of these cruel swaddling bands was bitterly opposed by Buffon. See his article entitled *De l'enfance* in the second volume of the *Œuvres complètes* (Richard edition), pages 514–526.

SUR LES PROBABILITÉS

1. Lagrange. Joseph Louis Lagrange (1736–1813), a geometrician of French descent, but born at Turin in Italy. He published many very valuable mathematical works.

2. événemens. Laplace, within the limits of this selection, employs *événement* nine times, *évènement*, fifty-one times, and *evenement* once. Discarding the last as an obvious misprint and applying Laplace's own law of probability, one may bet fifty-one to nine that Laplace intended to use the form *évènement*. Nevertheless, I have followed the original in the accentuation of this word except in the case of the obvious misprint, which I have corrected to the more probable form.

3. Leibnitz. Gottfried Wilhelm Leibnitz (1646–1716), the many-sided founder of German philosophy. His metaphysics is most clearly set forth in his *Nouveaux essais sur l'entendement humain* (1765), and in the *Monadologie* (1716).

4. le hasard aveugle des épicuriens. Epicurus (342–270 B.C.) was the founder of the Epicurean philosophy and ethics. In his own conception the atoms move by their own inherent power much as do the monads of Leibnitz, but his later followers held that everything results from the chance concurrence of atoms moving from eternity in infinite space.

5. la comète de 1456. The first recorded appearance of this (Halley's) comet was in 1066, when its head appeared four times the size of Venus and gave a light equal to a fourth of that of the moon. In 1456 it passed very near the earth; its tail extended over 60 degrees of the heavens and was sabre-like in form. Since then the comet has become steadily dimmer and at its last appearance (in 1910) was an inconspicuous object.

6. Halley. Edmund Halley (1656–1742), English astronomer, who first proved the periodicity of comets. He discovered the identity of the great comet which terrified Europe in 1456 with those which appeared in 1531 and 1607, and predicted its return in 1758 or 1759. It reappeared early in the year 1759. It has appeared since then in 1835 and 1910, its period being about seventy-five years.

7. Sénèque. Lucius Annaeus Seneca (c. 3 B.C.–65 A.D.), Roman philosopher, who left behind him many philosophical essays and a number of tragedies. His writings reveal a man of true genius and are marked by an earnest ethical tone, but are disfigured by the rhetorical blemishes of his age. He was tutor to Nero Caesar, who forced him to commit suicide in 65.

8. Clairaut. Alexis Claude Clairaut (1713–1765), a French geometrician and author of various mathematical and astronomical works. In 1757 he made careful calculations of the orbit of Halley's comet and fixed its perihelion for the commencement of April, 1759. The comet reached its perihelion on March 13, a remarkable verification of his calculations, when one considers the astronomical knowledge of his time.

9. d'Alembert. Jean le Rond, called d'Alembert (1717?–1783), a foundling, who by sheer genius became the great academician of his age. His work in connection with the *Encyclopédie* was noteworthy, and he will always be numbered among the greatest mathematicians of France.

10. Daniel Bernoulli (1700–1782), Swiss scientist, who held successively at St. Petersburg a chair of mathematics and at Basel a chair of anatomy, physics, botany, and speculative philosophy. He is best known for his *Traité d'hydrodynamique* (1738), the first work which had appeared on the subject.

DE LA MÉTHODE SCIENTIFIQUE

1. H. Taine. Hippolyte Adolphe Taine (1828–1893), French critic and historian. In 1857 he published his biting *Études sur les philosophes français du XIX siècle.* After bitterly attacking the philosophy of Victor Cousin and his school, the book closes with a chapter in which the methods of the exact sciences are applied to psychological and metaphysical research. The selection *De la Méthode scientifique* is taken from this chapter. In 1854 Taine followed a course in medicine, and the knowledge of physiology thus acquired is evident in many paragraphs of this justly celebrated chapter. His other important works are his *Histoire de la littérature anglaise* (1865), *l'Intelligence* (1870), and (his masterpiece) *Origines de la France contemporaine* (1871–1894), which was left unfinished at his death.

2. condyle. The condyle is the posterior process of the lower jaw.

3. le muscle crotaphite. The crotaphite muscle is the one usually termed the *temporalis* and which moves the lower jaw upward. It is large, flat, and fan-shaped and rises from the temporal and frontal bones, passes beneath the zygomatic arch, and is inserted into the coronoid process of the lower jaw.

4. la fosse. The fossa mentioned here is the temporal fossa of the temporal bone, which is filled by the temporal muscle, its surface being grooved vertically for the deep temporal artery.

5. l'arcade zygomatique. The zygomatic arch spans the temporal fossa below, and beneath it the temporal muscle passes to its insertion. The arch is made up of the zygomatic processes of the temporal and malar bones.

6. l'omoplate. The omoplate is the scapula or shoulder-blade.

7. le fémur. The femur is the thigh-bone.

8. l'aptéryx. Apteryx, a genus of New Zealand birds constituting

the Apterygidae, characterized by a mere rudiment of wing. These birds are known as kiwis from their cry.

9. le boa. Boa, a South American genus of huge non-venomous serpents, belonging to the Boidae. They have rudimentary claws at each side of the vent.

10. l'orvet. The slowworm or blindworm is a serpent-like lizard belonging to the genus Anguis (Anguidae). Though apparently limbless, it possesses inwardly certain vestiges of hips and shoulders.

11. la sarigue. The opossum belongs to the American marsupial genus Didelphys (Didelphidae).

12. Mus typhlus, now termed Spalax typhlus (Spalacidae), is the mole-rat of the Levant. Its eyes are completely buried in the skin.

13. l'exocet. The flying-fish belongs to the genus Exocetus (Exocetidae). These fishes abound in tropical seas and are capable of long flights.

VOCABULARY

académie, *f.*, academy.
acajou, *m.*, mahogany.
accabler, *v. a.*, to crush, to overwhelm.
accélérateur, -trice, accelerating, accelerative.
accélération, *f.*, acceleration, quickening.
accélérer, *v. a.*, to accelerate, to quicken.
accentuer, *v. a.*, to accentuate, to set off.
s'accentuer, to stand out, to be conspicuous.
accepter, *v. a.*, to accept, to receive.
acception, *f.*, sense, meaning, acceptation.
accès, *m.*, access, approach.
accessible, *a.*, accessible, approachable.
accessoire, *m.*, accessory.
accident, *m.*, accident, chance, irregularity.
accidenté, -e, hilly, broken, uneven.
accidentel, -le, accidental, casual.
accidentellement, *ad.*, accidentally.
accidenter, *v. a.*, to break into ridges, to make uneven.
acclimater, *v. a.*, to acclimatize.
accommoder, *v. a.*, to adapt, to fit, to accommodate.
s'accommoder, to agree, to suit.
accompagner, *v. a.*, to accompany.
accomplir, *v. a.*, to accomplish, to finish.
s'accomplir, to be fulfilled, to be done.
accomplissement, *m.*, accomplishment, execution, completion.
accord, *m.*, agreement, accordance, accord.
accordailles, *f. pl.*, espousals, betrothal.
accorder, *v. a.*, to grant, to admit, to accord.
accouchée, *f.*, the delivered one.
accouchement, *m.*, childbirth, delivery.
s'accoupler, to pair, to mate.
accourir, *v. n. irr.*, to run to, to hasten.
accoutumer, *v. a.*, to accustom, to inure; *v. n.*, to be wont.
accrocher, *v. a.*, to hook to, to catch.
s'accrocher, to stick to, to hang on.
accroissement, *m.*, increase, growth.
accroître, *v. a. and n. irr.*, to increase, to grow.
accueillir, *v. a. irr.*, to receive, to welcome, to entertain.
accumulation, *f.*, accumulation.
accumuler, *v. a.*, to accumulate, to amass.
accusé, -e, striking, conspicuous.
accuser, *v. a.*, to accuse, to show.
acéré, -e, sharp, keen.
acétification, *f.*, acetification.
acharnement, *m.*, fury, desperation, stubbornness.
acheter, *v. a.*, to buy.
achèvement, *m.*, completion.
achever, *v. a.*, to finish, to complete.
Achille, *m.*, Achilles.

achopper, *v. n.*, to stumble, to fail.
achromatique, *a.*, achromatic.
acide, *m.*, acid.
acidifiable, *a.*, acidifiable.
acier, *m.*, steel.
acquérir, *v. a. irr.*, to acquire, to get, to obtain.
acquitter, *v. a.*, to pay off, to acquit, to discharge.
acridiens, *m. pl.*, Acrididae.
acrobate, *m.*, acrobat.
acromion, *m.*, acromion.
acte, *m.*, act, action, deed.
actif, -ve, active, quick, agile.
actinium, *m.*, actinium.
action, *f.*, action, act.
activement, *ad.*, actively.
activité, *f.*, activity, action.
actuel, -le, actual, present.
actuellement, *ad.*, now, at present.
adaptation, *f.*, adaptation.
adapter, *v. a.*, to adapt, to fit.
additionnel, -le, additional.
adepte, *m.*, adept.
adhérence, *f.*, adherence, adhesion, attachment.
adipeux, -se, adipose, fat.
adjacent, -e, adjacent, next to.
adjectif, *m.*, adjective.
adjoindre, *v. a. irr.*, to adjoin, to add.
adjonction, *f.*, adjunction.
admettre, *v. a. irr.*, to admit, to receive, to own, to let in.
administrateur, *m.*, administrator, manager.
administratif, -ve, administrative.
administration, *f.*, administration, management.
administrer, *v. a.*, to administer, to govern, to manage.
admirable, *a.*, wonderful, admirable.
admirablement, *ad.*, wonderfully, admirably.
admiration, *f.*, wonder, admiration.
admirer, *v. a.*, to wonder at, to admire.
admissible, *a.*, admissible, allowable.
admonester, *v. a.*, to admonish, to warn.
adolescence, *f.*, adolescence.
s'adonner, to addict, to devote, to apply.
adopter, *v. a.*, to adopt, to embrace.
adoption, *f.*, adoption.
adorer, *v. a.*, to adore.
adresse, *f.*, address, skill, cunning.
Adrien, *m.*, Adrian, Hadrian.
adroitement, *ad.*, adroitly.
adulte, *a.*, adult, full grown.
advenir, *v. n. irr.*, to happen, to occur.
adventif, -ve, adventive, casual.
adversaire, *m.*, adversary, opponent.
aérer, *v. a.*, to air, to aerate.
aérien, -ne, aerial, air.
aérobie, *a.*, aerobic.
aérolithe, *m.*, aerolite.
affaiblir, *v. a.*, to weaken, to enfeeble.
affaiblissement, *m.*, weakening, enfeeblement.
affaire, *f.*, thing, affair, matter; *pl.*, business.
affairé, -e, busy.

affaissement, *m.*, depression, sinking, collapse.
affaisser, *v. a.*, to cause to sink, to weigh down.
s'affaisser, to sink, to give way.
affecter, *v. a.*, to affect, to touch, to move, to take on, assume.
affection, *f.*, affection, love, liking.
affermir, *v. a.*, to strengthen, to establish.
affinité, *f.*, affinity, relationship.
affirmer, *v. a.*, to affirm, to assert.
affleurement, *m.*, levelling, outcrop.
affleurer, *v. a.*, to crop out, to level.
affliger, *v. a.*, to afflict, to grieve.
affluence, *f.*, abundance, flowing together.
affluent, *m.*, affluent, tributary.
affoiblir, *see* **affaiblir.**
affolé, -e, deranged, mad, infatuated.
affoler, *v. a.*, to infatuate, to madden, to derange.
affouiller, *v. a.*, to wash away, to undermine.
afin de, *prp.*, in order to, to.
afin que, *c.*, in order that, that.
africain, -e, African.
Afrique, *f.*, Africa.
agacerie, *f.*, incitement, teasing, allurement.
agame, *a.*, agamous.
agamie, *f.*, agamy.
agaric, *m.*, agaric, mushroom, toadstool.
agate, *f.*, agate.
âge, *m.*, age, time.
âgé, -e, aged, elderly.
agence, *f.*, agency, business.
agent, *m.*, agent.
agglomérer, *v. a.*, to agglomerate, to heap together.
agile, *a.*, agile, fleet, quick.
agilité, *f.*, agility, nimbleness.
agir, *v. n.*, to act, to do, to carry on.
s'agir, to matter, to be a question.
agitation, *f.*, agitation, uneasiness, excitement.
agiter, *v. a.*, to agitate, to vex, to disquiet.
s'agiter, to wiggle, to wriggle.
agneau, *m.*, lamb.
agrandir, *v. a.*, to enlarge, to magnify.
agréable, *a.*, agreeable, pleasant.
agréer, *v. a.*, to accept, to suit, to relish.
agrément, *m.*, liking, consent, charm.
agrès, *m. pl.*, rigging.
agreste, *a.*, rural, wild, rustic.
agricole, *a.*, agricultural.
agriculteur, *m.*, farmer, husbandman, agriculturist.
agriculture, *f.*, agriculture, husbandry, farming.
agripper, *v. a.*, to grip, to snatch up.
agronomique, *a.*, agricultural.
aguerri, -e, warlike.
aguerrir, *v. a.*, to inure to war.
aide, *f.*, aid, help, assistance, succor.
aider, *v. a.*, to aid, to help, to assist.
aïeul, *m.*, **-e,** *f.*, grandfather, grandmother; *pl.*, ancestors.
aigrette, *f.*, egret, white heron.

aigu, -ë, acute, sharp, keen.
aiguille, *f.*, needle.
aiguiser, *v. a.*, to whet, to sharpen.
ail, *m.*, *pl.* **aulx** *and* **ails,** garlic.
aile, *f.*, wing, pinion.
ailleurs, *ad.*, elsewhere; **d'ailleurs,** besides.
aimant, *m.*, loadstone, magnet.
aimanté, -e, magnetic.
aimer, *v. a.*, to love, to like; **aimer mieux,** to prefer.
ainsi, *ad.*, thus, therefore, hence.
ainsi que, *c.*, as, as well as, so as.
air, *m.*, air, look, appearance, manner.
airain, *m.*, brass.
aire, *f.*, area, eyrie.
aise, *f.*, ease, comfort, pleasure; **à l'aise,** with ease.
aisé, -e, easy, convenient.
aisément, *ad.*, easily, readily.
aisselle, *f.*, arm-pit, axil.
ajouter, *v. a.*, to add, to join.
ajuster, *v. a.*, to adjust, to fit, to aim at.
alaire, *a.*, alar.
alambique, *m.*, alembic.
albumineux, -se, albuminous.
alcali, *m.*, alkali.
alcalin, -e, alkaline.
alchimie, *f.*, alchemy.
alchimiste, *m.*, alchemist.
alcool, *m.*, alcohol.
alcoolique, *a.*, alcoholic.
alcove, *f.*, alcove, recess.
alembroth, *m.*, alembroth.
alentour, *ad.*, about, around, roundabout.
alentours, *m. pl.*, environs, neighborhood.
alerte, *a.*, alert, brisk, lively.
alerte, *f.*, alarm.
Alexandre, *m.*, Alexander.
algaroth, *m.*, algaroth.
algèbre, *f.*, algebra.
algébrique, *a.*, algebraic(al).
Alger, *m.*, Algiers.
algue, *f.*, alga, seaweed.
alignement, *m.*, alignment, row.
aligner, *v. a.*, to align, to range.
aliment, *m.*, food, aliment, nutrition.
alimentaire, *a.*, alimentary.
alimentation, *f.*, alimentation, supply.
alimenter, *v. a.*, to feed, to nourish, to sustain.
allaiter, *v. a.*, to suckle, to nurse.
allantoïde, *f.*, allantois.
allécher, *v. a.*, to allure, to decoy.
allée, *f.*, going, lane, walk.
alléger, *v. a.*, to ease, to alleviate, to disburden.
allégresse, *f.*, mirth, gladness, joyfulness.
Allemagne, *f.*, Germany.
allemand, -e, German.
aller, *v. n. irr.*, to go; **s'en aller,** to go away.
alliance, *f.*, alliance, union.
allonge, *f.*, eking-piece, elongation.
allongé, -e, extended.
allongement, *m.*, lengthening, elongation.
allonger, *v. a.*, to lengthen, to elongate, to extend.
allumage, *m.*, lighting, kindling.
allumer, *v. a.*, to light, to kindle, to inflame.
allure, *f.*, gait, walk, trend, way.
alluvion, *f.*, alluvium.
almanach, *m.*, almanac, calendar.

alonge, *f.*, *see* **allonge.**
alongé, –e, *see* **allongé.**
alongement, *m.*, *see* **allongement.**
alonger, *v. a.*, *see* **allonger.**
alors, *ad.*, then; **d'alors,** of that time.
Alpes, *f. pl.*, Alps.
alpestre, *a.*, alpine.
alpin, –e, alpine.
altération, *f.*, deterioration, impairing, change.
altérer, *v. a.*, to impair, to change.
alternatif, –ve, alternate, alternative.
alternative, *f.*, alternative, alternation.
alternativement, *ad.*, alternatively.
alterne, *a.*, alternate.
alterner, *v. n.*, to alternate, to follow in turn.
altitude, *f.*, altitude.
alumine, *f.*, alumina.
alvéole, *m.*, alveolus, socket.
amandier, *m.*, almond-tree.
amant, *m.*, **–e,** *f.*, lover, sweetheart.
amas, *m.*, heap, pile, mass.
amasser, *v. a.*, to heap up, to hoard, to accumulate.
amateur, *m.*, amateur.
Amazone[s], *f.*, the Amazon.
ambiant, –e, circumambient, surrounding.
ambitieux, –se, ambitious.
ambition, *f.*, ambition.
ambre, *m.*, amber.
âme, *f.*, soul, mind, spirit, heart.
aménagement, *m.*, management, care of a forest.
amendement, *m.*, amendment, improvement, betterment.
amener, *v. a.*, to bring, to conduct, to induce, to cause.
amer, –ère, bitter, sour, painful.
américain, –e, American; **les Américains,** the Americans.
Amérique, *f.*, America.
améthyste, *f.*, amethyst.
ami, –e, friendly.
ami, *m.*, **–e,** *f.*, friend.
amical, –e, amicable, friendly, kind.
amihou, *m.*, wild fig.
amincir, *v. a.*, to thin, to make thinner.
ammoniaque, *f.*, ammonia.
amoindrir, *v. a.*, to diminish, to lessen.
amollir, *v. a.*, to soften, to mellow.
s'amollir, to grow tender.
amonceler, *v. a.*, to accumulate, to heap up.
amoncellement, *m.*, accumulation, heaping up.
amont, *ad.*, up, up stream, up the river.
amorphe, *a.*, amorphous.
amour, *m.*, love, passion; **—s,** *f.*, amours, flame.
amoureux, –se, amorous, loving.
amour-propre, *m.*, self-love, self-respect.
amphithéâtre, *m.*, amphitheatre.
ample, *a.*, ample, large, broad, copious.
amplement, *ad.*, amply.
ampleur, *f.*, amplitude, spaciousness, fulness.
ampoule, *f.*, ampulla, tube, lamp.
amputation, *f.*, amputation.

amputer, *v. a.*, to amputate.
amulette, *f.*, amulet.
amuser, *v. a.*, to amuse.
an, *m.*, year.
anaérobie, *a.*, anaerobic.
anal, –e, anal.
analogie, *f.*, analogy, relation.
analogue, *a.*, analogous, like.
analyse, *f.*, analysis.
analyser, *v. a.*, to analyse.
analytique, *a.*, analytical.
Anatolie, *f.*, Anatolia.
anatomie, *f.*, anatomy.
anatomique, *a.*, anatomical.
anatomiste, *m.*, anatomist.
ancêtres, *m. pl.*, ancestors, forefathers.
ancien, –ne, ancient, old; **les anciens,** the ancients.
anciennement, *ad.*, anciently, formerly, of old.
ancienneté, *f.*, ancientness, antiquity.
andesite, *m.*, andesite.
anéantir, *v. a.*, to annihilate, to destroy.
anéantissement, *m.*, annihilation.
angiosperme, *a.*, angiospermous; **les angiospermes,** angiosperms, Angiospermae.
anglais, –e, English; **les Anglais,** the English.
angle, *m.*, angle, corner.
Angleterre, *f.*, England.
anglo-indien, –ne, *a.*, Anglo-Indian.
angulaire, *a.*, angular.
anguleux, –se, angular, hooked.
animal, –e, animal, sensual.
animal, *m.*, animal.
animalcule, *m.*, animalcule.
animalité, *f.*, animality.
animation, *f.*, animation.
animer, *v. a.*, to animate, to enliven, to hearten, to excite.
anis, *m.*, anise.
annales, *f. pl.*, annals.
anneau, *m.*, ring, link.
année, *f.*, year, twelve-month.
annexer, *v. a.*, to annex.
annoncer, *v. a.*, to announce, to proclaim, to declare.
annuel, –le, yearly, annual.
annuellement, *ad.*, annually, yearly.
annulaire, *m.*, the ring-finger.
annuler, *v. a.*, to annul, to repeal, to abolish.
anoblir, *v. a.*, to ennoble.
anormal, –e, abnormal, irregular.
anse, *f.*, handle.
antagonisme, *m.*, antagonism.
antérieur, –e, anterior, prior, previous.
antérieurement, *ad.*, previously, before.
anthère, *f.*, anther.
anthéridie, *f.*, antheridium.
anthérozoïde, *m.*, antherozoid.
anticiper, *v. a.*, to anticipate, to forestall, to encroach.
anticlinal, –e, anticlinal.
antimoine, *m.*, antimony.
antimonico-potassique, *a.*, potassium antimonyl.
antipathie, *f.*, antipathy, repugnance.
antipathique, *a.*, averse, repugnant, antipathetic.
antique, *a.*, antique, old, ancient.
antiquité, *f.*, antiquity.
Antoine, *m.*, Antony, Anthony.
antre, *m.*, cave, cavern, den.
anus, *m.*, anus.

aorte, *f.*, aorta.
août, *m.*, August.
apaiser, *v. a.*, to appease, to calm.
apanage, *m.*, appanage, lot.
apandrie, *f.*, apandry.
apathie, *f*, apathy.
aperception, *f.*, apperception, perception.
apercevoir, *v. a.*, to perceive, to notice.
aperçu, *m.*, sketch, hint.
aplanir, *v. a.*, to level, to smoothe.
aplatir, *v. a.*, to flatten.
aplatissement, *m.*, flattening.
Apocalypse, *f.*, Apocalypse, Revelation.
apogame, *a.*, apogamous.
apogamie, *f.*, apogamy.
apogynie, *f.*, apogyny.
apophyse, *f.*, apophysis, process.
apoplexie, *f.*, apoplexy.
apparaître, *v. n. irr.*, to appear.
appareil, *m.*, apparatus.
apparemment, *ad.*, apparently, likely.
apparence, *f.*, appearance, likelihood.
apparent, -e, apparent, obvious, plain.
apparition, *f.*, appearance, apparition.
appartement, *m.*, apartment, room.
appartenir, *v. n.*, to belong.
appauvrir, *v. a.*, to impoverish.
appel, *m.*, call, appeal.
appeler, *v. a.*, to call, to term, to name.
appendice, *m.*, appendix, appendage.
appendre, *v. a.*, to hang up.
appesentir, *v. a.*, to weigh down, to make heavy, to dull.
appétit, *m.*, appetite, desire.
applaudir, *v. a.*, to applaud, to command.
applicable, *a.*, applicable, appropriate.
application, *f.*, application, attention.
appliquer, *v. a.*, to apply, to put.
s'appliquer, to apply oneself, to attribute to oneself.
apport, *m.*, application.
apporter, *v. a.*, to bring, to convey, to adduce.
appréciable, *a.*, appreciable.
appréciation, *f.*, appreciation, valuing.
apprécier, *v. a.*, to appreciate, to value.
appréhender, *v. a.*, to apprehend, to fear, to seize.
appréhension, *f.*, fear, dread.
apprendre, *v. a. irr.*, to learn, to teach.
apprivoiser, *v. a.*, to tame, to domesticate.
approbation, *f.*, approbation, approval.
approche, *f.*, approach, coming near.
approcher, *v. a.*, to bring near; *v. n.*, to approach.
s'approcher, to approach, to come near.
approfondir, *v. a.*, to deepen, to examine thoroughly.
approprié, -e, appropriate, suitable, fit.
approprier, *v. a.*, to appropriate, to adapt, to suit.

approvisionnement, *m.*, stock, supply.
approximation, *f.*, approximation.
appui, *m.*, prop, stay, support.
appuyer, *v. a.*, to support.
s'appuyer, to lean upon, to rely upon, to trust to.
âpre, *a.*, harsh, sour, bitter, rough.
après, *ad.*, afterwards.
après, *prp.*, after, next to; **d'après,** according to.
à-propos, *m.*, seasonableness, pertinency.
aptéryx, *m.*, apteryx, kiwi.
aptitude, *f.*, aptitude, fitness.
aquatique, *a.*, aquatic.
aqueux, -se, aqueous, watery.
arabe, *a.*, Arabic, Arabian.
Arabe, *m.*, Arab, Arabian.
Arabie, *f.*, Arabia.
araméen, -ne, Aramaic.
arbitraire, *a.*, arbitrary, absolute.
arborescent, -e, arborescent.
arbre, *m.*, tree; **arbre droit,** tail erect.
arbuste, *m.*, bush, shrub.
arc, *m.*, bow, arc, arch.
arcade, *f.*, arcade.
arcadien, -ne, Arcadian.
arc-bouter, *v. a.*, to buttress, to prop, to support.
arche, *f.*, arch, ark.
archéen, -e, Archaean.
archégone, *m.*, archegonium.
archéologue, *m.*, archaeologist.
archipel, *m.*, archipelago.
architecture, *f.*, architecture.
ardent, -e, hot, burning, ardent, eager, fervent.
ardeur, *f.*, heat, passion, intensity.
ardoise, *f.*, slate.
arête, *f.*, crest, ridge, edge.
argent, *m.*, silver, money.
argenté, -e, silvery.
argenter, *v. a.*, to silver.
argentin, -e, silvery.
argile, *f.*, clay, argil.
argileux, -se, clayey, argillous.
aride, *a.*, arid, dry, barren.
aridité, *f.*, aridity, dryness, barrenness.
arithmétique, *f.*, arithmetic.
armature, *f.*, brace, truss, bracing.
arme, *f.*, arm, weapon.
armé -e, reinforced (*of cement*).
Arménie, *f.*, Armenia.
armer, *v. a.*, to arm, to equip.
armure, *f.*, armor.
arquer, *v. a.*, to arch, to bend, to curve.
arracher, *v. a.*, to tear out, to wrest, to snatch away.
arrangement, *m.*, arrangement, order, disposition.
arrêt, *m.*, decree, sentence, rest, stop, stay.
arrête, *f.*, *see* **arête.**
arrêter, *v. a.*, to stop, to arrest, to stay.
arrière, *m.*, back part, rump.
arrière, *ad.*, behind; **en arrière,** back, backward.
arrière-molaire, *f.*, back-molar (tooth).
arrière-pensée, *f.*, afterthought.
arrivée, *f.*, arrival, coming.
arriver, *v. n.*, to arrive, to happen.
arrondir, *v. a.*, to round, to round off.

s'arrondir, to grow round, to round out.
arroser, *v. a.*, to water, to sprinkle, to irrigate.
arsenic, *m.*, arsenic.
arsénique, *a.*, arsenical.
art, *m.*, art, dexterity, ability.
artère, *f.*, artery.
artésien, -e, artesian.
article, *m.*, article, articulation, joint.
articulaire, *a.*, articular.
articulation, *f.*, articulation, joint.
articulé, -e, articulate, jointed, vertebrate.
articuler, *v. a.*, to articulate, to pronounce, to joint.
artifice, *m.*, artifice, skill, cunning.
artificiel, -le, artificial.
artificiellement, *ad.*, artificially.
artillerie, *f.*, artillery, ordnance.
artiste, *m. and f.*, artist.
artistement, *ad.*, skillfully, artistically.
artistique, *a.*, artistic.
as, *m.*, ace.
ascensionnel, -le, ascensional.
ascomycète, *m.*, ascomycete.
asiatique, *a.*, Asiatic; **les Asiatiques,** the Asiatics.
Asie, *f.*, Asia.
asile, *m.*, asylum, refuge, retreat, shelter.
aspalax, *m.*, aspalax, rat-mole.
aspect, *m.*, aspect, look, appearance, phase.
asperge, *f.*, asparagus.
aspérité, *f.*, asperity, roughness.
aspirer, *v. a.*, to inspire, to inhale, to exhaust.
assaut, *m.*, assault, onset, storm, attack.
assécher, *v. a.*, to drain; *v. n.*, to dry up.
assemblage, *m.*, assemblage, collection.
assemblée, *f.*, assembly.
assembler, *v. a.*, to assemble, to gather.
s'assembler, to meet together, to congregate.
assener, *v. a.*, to deal (a blow), to strike hard.
asseoir, *v. a. irr.*, to seat, to set.
s'asseoir, to sit.
assertion, *f.*, assertion, statement.
assez, *ad.*, enough, sufficiently.
assiduité, *f.*, assiduity, diligence, industry.
assiéger, *v. a.*, to besiege, to beset.
assiette, *f.*, seat, state, situation.
assigner, *v. a.*, to assign, to allot, to appoint.
assimilable, *a.*, assimilable.
assimilation, *f.*, assimilation.
assimiler, *v. a.*, to assimilate.
assise, *f.*, layer, stratum.
assister, *v. a.*, to help, to assist; *v. n.*, to be present, to witness.
association, *f.*, association, society.
associé, *m.*, partner, associate.
associer, *v. a.*, to associate.
assombrir, *v. a.*, to darken, to obscure.
assortir, *v. a.*, to sort, to pair.
s'assortir, to choose each other, to pair off.
assouplissement, *m.*, limbering.
assourdir, *v. a.*, to deafen.

assujétir, *v. a.*, to subdue, to subject, to constrain.
assujettir, *see* **assujétir.**
assurance, *f.*, assurance, confidence.
assurément, *ad.*, assuredly, certainly.
assurer, *v. a.*, to assure, to affirm.
s'assurer, to ascertain, to rely on.
assyrien, -ne, Assyrian; **les Assyriens,** the Assyrians.
astre, *m.*, heavenly body, star.
astrologie, *f.*, astrology.
astronome, *m.*, astronomer.
astronomie, *f.*, astronomy.
astronomique, *a.*, astronomical.
astucieux, -se, astute, cunning.
atelier, *m.*, workshop, shop, mill.
Athènes, *f.*, Athens.
atlantique, *a.*, Atlantic.
atlas, *m.*, atlas; **Atlas,** the Atlas Mountains.
atmosphère, *f.*, atmosphere.
atmosphérique, *a.*, atmospheric.
atome, *m.*, atom.
atomique, *a.*, atomic.
atroce, *a.*, atrocious, cruel, excruciating.
atrophier, *v. a.*, to atrophy, to waste away.
attache, *f.*, tie, fastening, attachment.
attachement, *m.*, attachment, affection, fondness.
attacher, *v. a.*, to attach, to connect, to endear.
attaque, *f.*, attack, assault.
attaquer, *v. a.*, to attack, to assault, to assail.
s'attaquer, to pitch into.
atteindre, *v. a. irr.*, to reach, to attain, to strike.
atteinte, *f.*, blow, striking, stroke, hit, ray.
attelage, *m.*, team, coupling.
attendre, to expect, to await, to tarry for.
attendu que, *c.*, seeing that, inasmuch as, whereas.
attente, *f.*, expectation, waiting.
attentif, -ve, attentive, heedful, mindful.
attention, *f.*, attention, care, heedfulness.
attentivement, *ad.*, attentively.
atténuer, *v. a.*, to attenuate, to weaken, to lessen.
attester, *v. a.*, to attest, to avouch.
attiédir, *v. a.*, to make lukewarm.
attirail, *m.*, accoutrement, paraphernalia.
attirer, *v. a.*, to attract, to allure, to incite.
attitude, *f.*, attitude, posture.
attouchement, *m.*, touch, contact, feeling.
attraction, *f.*, attraction, gravitation, charm.
attrait, *m.*, attraction, charm, allurement.
attrayant, -e, attractive, charming, winsome.
attribuer, *v. a.*, to attribute, to ascribe, to assign.
attribut, *m.*, attribute, symbol, emblem.
attrister, *v. a.*, to sadden.
au, *contraction of* **à le**; **aux,** *contraction of* **à les.**
aube, *f.*, dawn.

auberge, *f.*, inn, tavern.
aucun, -e, no one, none, no, any.
aucunement, *ad.*, in nowise, not at all.
audace, *f.*, audacity, boldness, daring.
au-delà, *prp.*, on the other side of, beyond, over.
au-dessous, *prp.*, below, beneath, underneath.
au-dessus, *prp.*, above, on top of.
au-devant, *prp.*, in front of.
auditeur, *m.*, auditor, hearer.
audition, *f.*, hearing.
auge, *f.*, trough, tray, spout.
augmentation, *f.*, augmentation.
augmenter, *v. a.*, to augment.
Auguste, *m.*, Augustus.
aujourd'hui, *ad.*, to-day.
au(l)ne, *m.*, alder.
auparavant, *ad.*, before, first, ere now.
auprès, *prp.*, near, hard by, with, to, in comparison with.
auquel; auxquels, *see* **lequel.**
auréole, *f.*, aureole, halo, aureola, corona.
aurifère, *a.*, auriferous, gold-bearing.
aurore, *f.*, dawn, morn, aurora.
aussi, *ad.*, also, too, besides, as; **aussi bien (que),** as well (as).
aussitôt, *ad.*, immediately, forthwith.
aussitôt que, *c.*, as soon as.
austère, *a.*, austere, severe, sharp, harsh.
austral, -e, austral, southern.
Australie, *f.*, Australia.
autant, *ad.*, as much, as many, as for; **d'autant que,** *c.*, more especially as.
auteur, *m.*, author, maker, writer.
autofécondation, *f.*, autofecundation, self-fertilization.
antomatique, *a.*, automatic.
automne, *m.*, autumn, fall.
autopsie, *f.*, autopsy.
autoriser, *v. a.*, to authorize, to empower.
autorité, *f.*, authority, weight.
autour, *prp.*, about, around; *ad.*, round about, around.
autre, *a.*, other, another, else, different.
autrefois, *ad.*, formerly, of old, of yore.
autrement, *ad.*, else, otherwise.
Autriche, *f.*, Austria.
autruche, *f.*, ostrich.
autrui, *pr.*, another, others.
auxiliaire, *a.*, auxiliary.
auxquelles, *see* **laquelle.**
aval, *ad.*, down stream, down.
avalanche, *f.*, avalanche, landslip.
avaler, *v. a.*, to swallow; *v. n.*, to go down stream.
avance, *f.*, advance.
avancement, *m.*, advancement, progress, protrusion.
avancer, *v. a.*, to advance, to bring forward; *v. n.*, to advance, to move on.
avant, *ad.*, before.
avant, *m.*, the front.
avant, *prp.*, before; **en avant,** forward, forth.
avant que, *c.*, before.
avantage, *m.*, advantage, gain, profit.

avantageux, -se, advantageous.
avant-bras, *m.*, fore-arm.
avarice, *f.*, avarice, covetousness, stinginess.
avarier, *v. a.*, to damage (*at sea*).
avec, *prp.*, with, among, along with; **d'avec,** from.
avènement, *m.*, coming, event, happening.
avenir, *m.*, future.
aventure, *f.*, adventure, chance, hazard; **à l'aventure,** at random.
aventurer, *v. a.*, to venture, to chance, to risk.
avenue, *f.*, avenue.
avérer, *v. a.*, to aver, to prove.
averse, *f.*, shower.
aversion, *f.*, aversion, antipathy, dislike.
avertir, *v. a.*, to warn, to caution, to inform of.
aveu, *m.*, admission, confession.
aveugle, *a.*, blind, deluded.
aveuglement, *ad.*, blindly, rashly.
aveugler, *v. a.*, to blind, to darken, to dazzle.
avide, *a.*, greedy, eager, covetous.
avidité, *f.*, avidity, greed, eagerness, covetousness.
avis, *m.*, opinion, judgment, mind, advice, warning, information.
s'aviser, to take it into one's head.
avoine, *f.*, oat.
avoir, *v. a.*, to have, to get, to have on; **y avoir,** to be; **il y a,** *ad.*, ago.
avoisiner, *v. a.*, to border upon, to be near.
avorter, *v. n.*, to miscarry, to fail.
avouer, *v. a.*, to avow, to confess, to admit, to grant.
avril, *m.*, April.
axe, *m.*, axle, axis.
axillaire, *a.*, axillary.
axiome, *m.*, axiom.
azotate, *m.*, nitrate.
azote, *m.*, nitrogen, azot.
azotique, *a.*, nitric, azotic.
azur, *m.*, azure, sky-color.
azuré, -e, azure, sky-colored.

B

Bactériacées, *f. pl.*, Bacteriaceae.
bagage, *m.*, baggage.
bagarre, *f.*, hurly-burly, scuffle.
baie, *f.*, bay, gulf.
baigner, *v. a.*, to bathe, to wash.
bâiller, *v. n.*, to yawn, to gape.
bain, *m.*, bath.
baiser, *m.*, kiss.
baisser, *v. a.*, to lower, to drop.
balai, *m.*, broom.
balais, *a.*, balas.
balais, *m.*, balas.
balance, *f.*, scale, balance.
balancer, *v. a.*, to balance, to weigh.
balancier, *m.*, gimbal, balancing-pole.
balayer, *v. a.*, to sweep.
balcon, *m.*, balcony.
ballon, *m.*, balloon flask (*round vessel with a short neck*).
bambou, *m.*, bamboo.
bananier, *m.*, banana-tree.
banc, *m.*, bench, bank, ledge.

bande, *f.*, band, belt, gang, company, flock.
bandeau, *m.*, headband, bandage.
bandit, *m.*, bandit, highwayman.
barbare, *a.*, barbarous, rude; **les barbares,** the barbarians.
barbarie, *f.*, barbarity, rudeness.
barbe, *f.*, beard, barb, down.
barbelé, -e, barbed.
barbule, *f.*, barbule.
barioler, *v. a.*, to speckle, to variegate.
baron, *m.*, baron.
barque, *f.*, bark, boat, craft.
barre, *f.*, bar.
barrer, *v. a.*, to bar up, to dam, to obstruct.
barricader, *v. a.*, to barricade, to obstruct.
baryte, *f.*, baryte.
bas, -se, low, mean, base, cheap.
bas, *m.*, bottom, foot.
basal, -e, basal, basic.
basaltique, *a.*, basaltic.
bascule, *f.*, swing, rocker, tilting.
basculer, *v. a.*, to rock, to tilt.
base, *f.*, base, basis, foundation.
Bas-Empire, *m.*, the Eastern Empire.
bas-fond, *m.*, lowland, shallow, shoal.
Basidiomycètes, *f. pl.*, Basidiomycetes.
basse-cour, *f.*, poultry-yard.
bassin, *m.*, basin, pelvic cavity.
bas-ventre, *m.*, the lower part of the belly.
bataille, *f.*, battle.
bateau, *m.*, boat, barque.
bathymétrique, *a.*, bathymetrical.
bâtiment, *m.*, building, structure, vessel, ship.
bâtir, *v. a.*, to build, to erect.
bâtisse, *f.*, construction, structure.
bâton, *m.*, stick, staff.
bâtonnet, *m.*, small stick, peg, wooden pin.
batterie, *f.*, battery.
battre, *v. a. irr.*, to beat, to strike, to dash against, to thresh.
baumier, *m.*, balsam-tree, balm-tree.
beau, bel, *f.* **belle,** beautiful, fair, fine; **beaux-arts,** fine arts.
beau, *ad.*, in vain, uselessly.
beaucoup, *ad.*, much, many, a great deal.
beauté, *f.*, beauty, comeliness.
bec, *m.*, beak, bill.
bedonnant, -e, barrel-bellied, pursy.
bédouin, -e, Bedouin.
Bédouin, *m.*, Bedouin, desert Arab.
Belgique, *f.*, Belgium.
belle, *f.*, beauty, belle.
belliqueux, -se, warlike, bellicose.
belvédère, *m.*, belvedere, sightly place.
bénéfice, *m.*, benefit, profit.
bénévole, *a.*, benevolent, kindly.
Bengale, *m.*, Bengal.
bénin, -igne, benign, kindly.
benthos, *m.*, benthos, sea-bottom.
berceau, *m.*, cradle.
bercer, *v. a.*, to rock, to lull, to delude.
berêt, *m.*, cap.

berge, *f.*, steep river-bank.
berger, *m.*, **bergère,** *f.*, shepherd, shepherdess.
besogne, *f.*, work, task.
besogner, *v. n.*, to work.
besoin, *m.*, need, distress; **au besoin,** at need, on a pinch.
bestiaux, *m. pl.*, cattle, live stock.
bestiole, *f.*, little beast, beastie.
bête, *f.*, beast, animal, blockhead.
bétel, *m.*, betel.
beurre, *m.*, butter.
bien, *ad.*, well, very, much, many, indeed; **ou bien,** or else.
bien, *m.*, good, welfare, property; *pl.*, goods, lands.
bien que, *c.*, though, although.
bienfaisant, -e, beneficent, benevolent, kind.
bienfait, *m.*, benefit, kindness, favor.
bienfaiteur, -trice, beneficent.
bientôt, *ad.*, soon, shortly.
bière, *f.*, beer.
bièvre, *m.*, beaver.
bifide, *a.*, bifid, two-parted.
bifurcation, *f.*, bifurcation, forking in two's.
se bifurquer, to be bifurcated, to be forked.
biliaire, *a.*, biliary; **vésicule biliaire,** gall bladder.
bimane, *a.*, bimane, two-handed; **les bimanes,** Bimana.
binaire, *a.*, binary, double.
biographie, *f.*, biography.
biologique, *f.*, biological.
bipède, *a.*, biped, two-footed.
bisannuel, -le, biennial.
bitume, *m.*, bitumen.
bizarre, *a.*, odd, whimsical.
blafard, -e, pale, wan, dull (*of light*).
blaireau, *m.*, badger.
blâmer, *v. a.*, to blame, to censure.
blanc, -he, white.
blanc, *m.*, whiteness, white.
blanchâtre, *a.*, whitish.
blanchâtre, *m.*, whitish color.
blancheur, *f.*, whiteness.
blanchir, *v. a.*, to whiten.
blatte, *f.*, cockroach.
blé, *m.*, wheat.
blême, *a.*, pale, wan, dun.
blesser, *v. a.*, to wound, to hurt, to injure.
blessure, *f.*, wound, hurt, injury.
bleu, -e, blue.
bleu, *m.*, blue.
bleuâtre, *a.*, bluish.
bloc, *m.*, block, lump, bulk.
blond, *m.*, pale color, blonde.
blond, -e, blond(e), fair, light.
se blottir, to squat, to cower.
blouse, *f.*, blouse, frock.
boa, *m.*, boa.
bocage, *m.*, grove, copse.
bocal, *m.*, glass bowl.
bœuf, *m.*, ox, bull; *pl.*, cattle.
Bohème, *f.*, Bohemia.
bohémien, -ne, Bohemian.
boire, *v. a. irr.*, to drink, to imbibe, to absorb.
bois, *m.*, wood, forest.
boisé, -e, wooded.
boisson, *f.*, beverage, drink.
boîte, *f.*, box, case.
bolaire, *f.*, bolary.
bolide, *m.*, bolis, fireball.

bon, -ne, good.
bon, *ad.*, well, stoutly, tightly; **tenir bon,** to hold firmly.
bond, *m.*, bound, skip, gambol.
bonde, *f.*, bung.
bondir, *v. n.*, to bound, to skip.
bondissant, -e, bounding, skipping, frisking.
bonheur, *m.*, happiness, luck, good fortune.
Bonne-Espérance, *f.*, Good Hope.
bonté, *f.*, goodness, kindness, favor.
bord, *m.*, border, edge, bank, shore, shipboard.
bordage, *m.*, planking.
border, *v. a.*, to border, to edge.
bordure, *f.*, border, edge, frame.
boréal, -e, boreal, northern; **aurore boréale,** aurora borealis.
borne, *f.*, bound, boundary, limit, confine.
borner, *v. a.*, to bound, to limit, to confine.
botanique, *a.*, botanic(al).
botanique, *f.*, botany.
botaniste, *m.*, botanist.
bouc, *m.*, he-goat.
boucaner, *v. a.*, to smoke.
boucanière, *f.*, smoke-house.
bouche, *f.*, mouth.
bouchée, *f.*, mouthful.
bouchon, *m.*, cork, stopper.
Bouckarie, *f.*, Bokhara.
bouddisme, *m.*, Buddhism.
bouderie, *f.*, pouting, sulking.
boudoir, *m.*, boudoir, lady's bower.
boue, *f.*, mud, dirt, mire.
bouée, *f.*, buoy.
bouger, *v. n.*, to stir, to budge, to wiggle.
bougie, *f.*, wax candle.
bouillant, -e, boiling, seething, fiery, hot.
bouillir, *v. a. irr.*, to boil; *v. n.*, to boil, to seethe, to bubble.
boule, *f.*, ball, globe.
bouleversement, *m.*, overturning.
bouleverser, *v. a.*, to overthrow, to overturn, to upset, to bewilder.
bouquet, *m.*, tuft, clump, bouquet.
bourg, *m.*, town.
bourgade, *f.*, market-town, village.
bourgeon, *m.*, bud, shoot.
bourgeonnement, *m.*, budding, putting forth shoots.
bourgeonner, *v. n.*, to bud, to shoot (*of plants*).
Bourgogne, *f.*, Burgundy.
bourrade, *f.*, blow, cuff.
bourre, *f.*, wadding, trash.
bour(re)let, *m.*, pad, rim, ridge, flange.
bourse, *f.*, purse, sac, uterus.
boursouflure, *f.*, bloatedness, turgidity.
bout, *m.*, top, end, extremity.
bouteille, *f.*, bottle; **bouteille de Leyde,** Leyden jar.
bouton, *m.*, button, bud.
boutonnière, *f.*, buttonhole; **en boutonnière,** gapingly.
bouturage, *m.*, propagation by cuttings.
boxe, *f.*, boxing.
boyau, *m.*, bowel, pipe, long tunnel.
bracelet, *m.*, bracelet.

brachystylé, –e, short-styled, brachystylic.
branchage, *m.*, branches, boughs.
branche, *f.*, branch, bough, limb.
branchies, *f. pl.*, gills.
brandir, *v. a.*, to brandish, to swing.
branler, *v. a.*, to jog, to shake; *v. n.*, to joggle, to totter, to waver.
bras, *m.*, arm.
brassage, *m.*, mintage, brewing.
brasse, *f.*, fathom, yard.
brassée, *f.*, armful.
brave, *a.*, brave, intrepid, good, honest.
braver, *v. a.*, to brave, to dare, to defy.
bravoure, *f.*, bravery, valor.
brebis, *f.*, ewe, sheep.
brêche, *f.*, breach, rupture, gap.
bréchet, *m.*, breast-bone, brisket.
bref, brève, brief, short, succinct.
Brésil, *m.*, Brazil.
brièvement, *ad.*, briefly.
brièveté, *f.*, brevity, conciseness.
brigand, *m.*, brigand, highwayman.
brigandage, *m.*, robbery.
brillant, –e, brilliant, bright.
briller, *v. n.*, to shine, to glisten, to gleam.
brin, *m.*, blade, stalk, sprig.
briser, *v. a.*, to shatter, to shiver, to break, to crack.
britannique, *a.*, British.
broi(e)ment, *m.*, grinding, pounding.
bronze, *m.*, bronze.
brou, *m.*, shell, husk.
brouillard, *m.*, fog, mist.
brouiller, *v. a.*, to confuse, to tangle up, to jumble.
broussailles, *f. pl.*, bushes, brush wood.
brouter, *v. a.*, to browse, to graze.
broyer, *v. a.*, to grind, to pound.
brugnon, *m.*, nectarine.
bruine, *f.*, drizzle.
bruire, *v. n. irr.*, to roar, to brawl.
bruit, *m.*, noise, rumor, report, uproar.
brûlant, –e, burning, hot, eager.
brûler, to burn, to blast, to heat.
brumeux, –se, misty, foggy.
brun, –e, brown.
brun, *m.*, brown, brunette.
brunâtre, *a.*, brownish.
brunâtre, *m.*, brownish color.
brunir, *v. a.*, to brown, to tan, to darken.
brusque, *a.*, abrupt, sudden, gruff.
brusquement, *ad.*, roughly, brusquely, suddenly.
brut, –e, rough, raw, coarse, uncouth.
brutal, –e, brutal, surly.
brutalement, *ad.*, brutally, churlishly.
brutaliser, *v. a.*, to use brutally.
brute, *f.*, brute, beast.
bruyant, –e, noisy, loud.
bruyère, *f.*, furze, heath, whin.
buccal, –e, buccal, relating to the mouth.
bûche, *f.*, log.
bûchette, *f.*, small log.
buée, *f.*, lye, washing.
buis, *m.*, box-tree, dogwood.

buisson, *m.*, bush, thicket.
bulbille, *m.*, bulblet.
bulle, *f.*, bubble.
bulletin, *m.*, bulletin.
but, *m.*, mark, goal, aim, end.
buter, *v. a.*, to prop up, to rest against.
butin, *m.*, booty, prey, spoil.
butor, *m.*, booby.
butyrique, *a.*, butyric.

C

C., *see* **comte.**
c., *pl.* **cc.,** *see* **centimètre.**
ça, *pr.*, this, that, it.
çà, *ad.*, here.
cabane, *f.*, hut, cabin.
cabané, –e, living in cabins.
cabine, *f.*, cabin.
cabinet, *m.*, cabinet, study, office.
cabochon, *m.*, polished, uncut gem; **en cabochon,** head-shaped.
Cachemir, *m.*, Cashmere.
cacher, *v. a.*, to hide, to conceal.
cachet, *m.*, seal.
cachot, *m.*, dungeon.
cactées, *f. pl.*, cacti, Cactaceae.
cadavre, *m.*, corpse, dead body.
cadeau, *m.*, present, gift.
cadran, *m.*, dial.
cadre, *m.*, frame, framework.
caduc, –que, deciduous, caducous.
caducité, *f.*, caducity, decay.
cæcum, *see* **cœcum.**
café, *m.*, coffee, café.
cage, *f.*, cage.
caillou, *m.*, pebble, flint.
cal., *read* **calorie,** *f.*, calory.
calamité, *f.*, calamity, distress.
calcaire, *a.*, calcareous, chalky.
calcaire, *m.*, limestone, chalk.
calcédoine, *f.*, chalcedony.
calcédoineux, –se, chalcedonic, chalcedonous.
calcination, *f.*, calcination.
calciner, *v. a.*, to calcine, to calcinate.
calcul, *m.*, calculation, estimate.
calculateur, –trice, calculating.
calculer, *v. a.* and *n.*, to calculate, to estimate.
caleçon, *m.*, drawers.
calibre, *m.*, calibre, bore.
Californie, *f.*, California.
californien, –ne, Californian.
calme, *a.*, calm, tranquil.
calme, *m.*, calmness, calm, quiet.
calmer, *v. a.*, to calm, to quiet.
calmouque, *a.*, Calmuck; **les Calmouques,** the Calmucks.
calorifique, *a.*, calorific.
calorique, *m.*, caloric, heat.
calotte, *f.*, cap, headpiece.
camarade, *m. and f.*, comrade, mate.
Camboye, *m.*, Cambodia.
campagne, *f.*, country, field, campaign.
campement, *m.*, encampment.
camper, *v. a. and n.*, to encamp, to tent.
campong, *m.*, campong, native village.
canal, *m.*, canal, channel.
canard, *m.*, drake, duck.
candeur, *f.*, candor, frankness.
canine, *a.*, canine; **les canines,** the canine teeth.
canne, *f.*, cane, reed.
canneler, *v. a.*, to channel, to flute.

cannelle, *a.*, cinnamon.
cannibale, *m.*, cannibal, man-eater.
canon, *m.*, gun-barrel, cannon.
canot, *m.*, canoe.
cantabre, *a.*, Cantabrian; **les Cantabres,** the Cantabrians.
canton, *m.*, canton, district.
cantonner, *v. n.*, to have the habitat, to be confined.
canyon, *m.*, cañon, gulch.
caoutchouc, *m.*, rubber.
cap, *m.*, cape, promontory.
capable, *a.*, capable, able.
capacité, *f.*, capacity, ability, extent.
capillaire, *a.*, capillary; *pl.*, capillaries.
capistrale, *a.*, capistral.
capistrum, *m.*, capistrum, mandibular region.
capitan, *m.*, swaggerer, bully.
caprice, *m.*, caprice, whim, fit, humor.
capricieusement, *ad.*, capriciously, whimsically.
capricieux, -se, capricious, whimsical.
capsule, *f.*, capsule, pod.
captif, -ve, captive.
captif, *m.*, **-ve,** *f.*, prisoner, captive.
captiver, *v. a.*, to captivate, to subdue.
captivité, *f.*, captivity.
capture, *f.*, capture, seizure.
caqueter, *v. n.*, to cackle, to squawk.
car, *c.*, for, because.
caractère, *m.*, character, spirit, characteristic.
caractériser, *v. a.*, to characterize.
Caramanie, *f.*, Kerman.
carapace, *f.*, shell, carapace.
carbet, *m.*, ship-shed.
carbonate, *m.*, carbonate.
carbone, *m.*, carbon.
carboné, -e, carbonated.
carboniférien, -ne, carboniferous.
carbonique, *a.*, carbonic.
carbure, *m.*, carburet.
carcasse, *f.*, carcass.
cardiaque, *a.*, cardiac.
caresse, *f.*, caress.
caresser, *v. a.*, to caress, to fondle.
carmin, *m.*, carmine.
carnage, *m.*, carnage, slaughter.
carnassier, -ère, carnivorous, flesh-eating.
carnivore, *a.*, carnivorous.
carpe, *f.*, carp.
carpe, *m.*, wrist, carpus.
carpelle, *m.*, carpel, seed-pod.
carquois, *m.*, quiver.
carré, -e, square, quadratic.
carré, *m.*, square, floor.
carreau, *m.*, square, floor, pane.
carrément, *ad.*, squarely, plainly.
carrière, *f.*, career, course, quarry.
carte, *f.*, card, map, chart.
cartilage, *m.*, cartilage, gristle.
cartilagineux, -se, cartilaginous.
carton, *m.*, pasteboard, cardboard.
caryophyllés, *f. pl.*, Caryophyllaceae.
cas, *m.*, case, accident, matter.
cascade, *f.*, waterfall, cascade.
case, *f.*, box, square, compartment.
casoar, *m.*, cassowary.

Caspienne, *f.*, Caspian.
casser, *v. a.*, to break, to crack, to shiver.
cassure, *f.*, break, crack, fracture.
castor, *m.*, beaver.
castoréum, *m.*, castoreum.
casuarines, *f. pl.*, Casuarinaceae.
cataclysmique, *a.*, cataclysmic.
catacombes, *f. pl.*, catacombs.
catalogue, *m.*, catalogue, list.
cataloguer, *v. a.*, to catalogue.
catastrophe, *f.*, catastrophe.
catégorie, *f.*, category.
cathodique, *a.*, cathode.
catholique, *a.*, Catholic.
catholique, *m.*, Catholic.
Caton, *m.*, Cato.
Caucase, *m.*, Caucasus.
caucasien, -ne, Caucasian.
caucasique, *a.*, Caucasian.
caudal, -e, caudal.
caulinaire, *f.*, cauline.
cause, *f.*, cause, reason, case.
causer, *v. a.*, to cause, to occasion; *v. n.*, to talk.
cavalerie, *f.*, cavalry.
cavalier, *m.*, cavalier, rider, spoil-bank.
cave, *f.*, cellar.
caverne, *f.*, cavern, cave, den.
cavité, *f.*, cavity, hollow.
ce, cet, *m.*; **cette,** *f.*; **ces,** *pl.*, this, that; these, those.
ce, *pr.*, it, that, he, she, they; **c'est-à-dire,** that is, that is to say.
ceci, *pr.*, this.
céder, *v. a.*, to yield, to grant, to cede.
ceinture, *f.*, girdle, belt, circle.
cela, *pr.*, that.
célèbre, *a.*, famous, renowned, celebrated.
célérité, *f.*, swiftness, quickness, celerity.
céleste, *a.*, celestial, heavenly.
celle, *pr. f.*; **celles,** *f. pl.*, that one, this one, she, her, these, those.
celle-ci, celles-ci, *pr. f.*, this one, the latter, these.
celle-là, celles-là, *pr. f.*, that one, the former, those.
cellulaire, *a.*, cellular.
cellule, *f.*, cell.
cellulose, *f.*, cellulose.
celte, *a.*, Celtic; **les Celtes,** the Celts.
celui, ceux, *pr. m.*, that one, this one, he, him, these, those.
celui-ci, ceux-ci, *pr. m.*, this one, the latter, these.
celui-là, ceux-là, *pr. m.*, that one, the former, those.
cendre, *f.*, ashes, dust.
cent, *a.*, hundred.
centaine, *f.*, hundred.
centigrade, *a.*, centigrade; **c.** *in abbreviation.*
centimètre, *m.*, centimetre; **c.,** *pl.* **cc.,** *in abbreviation.*
central, -e, central.
centre, *m.*, centre, middle.
centrifuge, *a.*, centrifugal.
centripète, *a.*, centripetal.
centurie, *f.*, century, hundred.
cependant, *ad.*, meanwhile, yet, however.
cercle, *m.*, circle, orbit, club, hoop (*of barrels*).
cercler, *v. a.*, to hoop.
céréales, *f. pl.*, cereals, grain.
cérémonie, *f.*, ceremony, formality.

cérémonieux, –se, ceremonious, formal.
cerf, *m.*, stag, hart, deer.
cerise, *f.*, cherry.
cerisier, *m.*, cherry-tree.
cerne, *m.*, ring, circle.
certain, –e, certain, sure, some.
certainement, *ad.*, certainly, surely.
certes, *ad.*, indeed, forsooth, insooth.
certitude, *f.*, certitude, certainty.
cerveau, *m.*, brain, mind.
cervelet, *m.*, cerebellum.
cervical, –e, cervical.
césalpine, *f.*, Cesalpina.
cesse, *f.*, ceasing, intermission.
cesser, *v. a.*, to cease, to stop.
cétacé, *m.*, whale; *pl.*, Cetaceae.
ceux, *pr.*, *see* **celui**; **ceux-ci,** *pr.*, *see* **celui-ci**; **ceux-là,** *pr.*, *see* **celui-là.**
Ceylan, *f.*, Ceylon.
chacal, *m.*, jackal.
chacun, –e, *pr.*, each, everyone.
chagrin, *m.*, grief, sorrow, vexation.
chaîne, *f.*, chain, ridge, mountain-chain.
chaînon, *m.*, link.
chair, *f.*, flesh, meat, pulp.
chaldéen, –ne, Chaldean; **les Chaldéens,** the Chaldeans.
chaleur, *f.*, heat, warmth, ardor, rut.
chaleureux, –se, warm, ardent, passionate.
chambre, *f.*, room, apartment.
chameau, *m.*, camel.
champ, *m.*, field, compass, matter.
chance, *f.*, chance, luck, fortune.
chanceler, *v. n.*, to stagger, to totter.
changement, *m.*, change, alteration.
changer, *v. a. and n.*, to change, to alter.
chanson, *f.*, song.
chant, *m.*, song, warble, canto.
chanter, *v. a.*, to sing, to warble.
chanteur, *m.*, singer, songster.
chapeau, *m.*, hat, bonnet.
chapelet, *m.*, chaplet, rosary.
chapitre, *m.*, chapter, subject.
chaque, *a.*, every, each.
charbon, *m.*, coal.
chardon, *m.*, thistle.
charge, *f.*, load, burden, charge.
chargé, –e, loaded, overcast.
charger, *v. a.*, to charge, to load, to encumber.
charlatanisme, *m.*, quackery, charlatanism.
charmant, –e, charming, delightful, pleasant.
charme, *m.*, charm, enchantment, delight.
charmer, *v. a.*, to charm, to delight, to bewitch.
charnu, –e, fleshy, plump.
charpente, *f.*, frame, framework.
charrette, *f.*, cart, wheel-barrow.
charriage, *m.*, cartage, carriage.
charrier, *v. a.*, to cart, to carry.
chasse, *f.*, chase, hunt.
chasser, *v. a.*, to hunt, to chase, to expel, to drive out.
chasseur, *m.*, hunter, chasseur.
chat, *m.*, cat, tom-cat.
châtaigne, *f.*, chestnut.
châtaignier, *m.*, chestnut-tree.
châtain, *a.*, chestnut, nut-brown, auburn.

chatouiller, *v. a.*, to tickle.
chatoyant, -e, chatoyant, iridescent.
chatte, *f.*, she-cat.
chaud, -e, warm, hot, ardent, passionate.
chaud, *m.*, warmth.
chauffer, *v. a.*, to heat, to warm, to excite.
chaulage, *m.*, liming.
chaussée, *f.*, causeway, turnpike.
chauve-souris, *f.*, flitter-mouse, bat.
chaux, *f.*, lime, salt.
chef, *m.*, chief, head, chieftain; **de ce chef,** on that account.
chemin, *m.*, way, road; **chemin de fer,** railroad.
cheminer, *v. n.*, to walk, to go on.
chemise, *f.*, shirt, chemise.
chenal, *m.*, channel.
chêne, *m.*, oak.
cher, -ère, dear, costly.
chercher, *v. a.*, to search, to seek, to get, to try.
chercheur, *m.*, searcher, seeker.
chétif, -ve, mean, puny, wretched.
cheval, *m.*, horse.
chevelure, *f.*, hair.
cheveu, *m.*, hair; **—x,** *pl.*, the hair.
chèvre, *f.*, she-goat.
chevreuil, *m.*, roebuck.
chez, *prp.*, at the house of, in the case of, among.
chicane, *f.*, chicanery, quibble, pettifoggery.
chien, *m.*, **-ne,** *f.*, dog.
chiffre, *m.*, cipher, monogram, figure.
chignon, *m.*, nape.
Chili, *m.*, Chile.
chimérique, *a.*, chimerical, fantastical.
chimie, *f.*, chemistry.
chimique, *a.*, chemical.
chimiquement, *ad.*, chemically.
chimiste, *m.*, chemist.
Chine, *f.*, China.
chinois, -e, Chinese; **les Chinois,** the Chinese.
chlore, *m.*, chlorine.
chlorhydrique, *a.*, chlorhydric, hydrochloric, muriatic.
chlorure, *m.*, chloride.
choc, *m.*, shock, clash, collision.
chocolat, *m.*, chocolate.
chœur, *m.*, choir, chorus.
choir, *v. n. irr.*, to fall, to tumble.
choisir, *v. a.*, to choose, to select.
choix, *m.*, choice, selection.
choquer, *v. a.*, to shock, to beat against, to strike.
chose, *f.*, thing, matter, affair, deed.
chou, *m.*, cabbage.
chrétien, -ne, Christian.
Christ, *m.*, Christ.
christianisme, *m.*, Christianism, Christianity.
chronologique, *a.*, chronological.
chuchotement, *m.*, whispering.
chute, *f.*, fall, downfall, ruin.
Chypre, *f.*, Cyprus.
cicatrice, *f.*, scar.
ciel, cieux, *m.*, heaven, sky.
cigarette, *f.*, cigarette.
cil, *m.*, eyelash, lash, hair.
cilié, -e, ciliated.
cime, *f.*, top, summit, peak, cyme.
ciment, *m.*, cement.

cinq, *a.*, five.
cinquante, *a.*, fifty.
cinquième, *a.*, fifth.
cintre, *m.*, semicircle, arch.
circassien, -ne, Circassian; **les Circassiens,** the Circassians.
circonférence, *f.*, circumference.
circonspect, -e, circumspect, wary.
circonstance, *f.*, circumstance, occasion.
circuit, *m.*, circuit.
circulaire, *a.*, circular.
circulation, *f.*, circulation.
circuler, *v. n.*, to circulate.
cire, *f.*, wax.
ciron, *m.*, mite, fleshworm.
cirque, *m.*, circus, circular basin.
ciseau, *m.*, chisel; **—x,** *pl.*, scissors.
citadelle, *f.*, citadel.
citadin, *m.*, citizen (*of a city*).
citation, *f.*, citation, quotation.
cité, *f.*, city.
citer, *v. a.*, to cite, to quote, to summon.
citrin, -e, citrine, lemon-colored.
citron, *m.*, citron, lemon.
citronnier, *m.*, lemon-tree, citron-tree.
civil, -e, civil, courteous.
civilisation, *f.*, civilization.
civiliser, *v. a.*, to civilize.
clair, -e, clear, bright, evident, plain.
clairement, *ad.*, clearly, plainly.
clairvoyant, -e, clear-sighted, keen-witted.
clameur, *f.*, clamor, outcry.
clarification, *f.*, clarification.
clarté, *f.*, light, clearness, transparency.
classe, *f.*, class.
classer, *v. a.*, to class, to classify.
classique, *a.*, classic.
claviculaire, *a.*, clavicular.
clavicule, *f.*, clavicle, collar-bone.
clé, clef, *f.*, key.
Cléopâtre, *f.*, Cleopatra.
climat, *m.*, climate.
cloche, *f.*, bell, cover; **cloche de verre,** bell-glass, receiver.
clocher, *m.*, steeple, belfry.
cloison, *f.*, partition.
cloisonnement, *m.*, partitioning.
cloisonner, *v. a.*, to partition.
clore, *v. a. irr.*, to enclose, to close; *v. n.*, to close, to shut.
clos, -e, closed, shut; **à la nuit close,** at nightfall.
cluse, *f.*, a valley which crosses a mountain chain.
coccygien, -ne, coccygian.
Cochinchine, *f.*, Cochin-china.
cochon, *m.*, hog, pig.
coco, *m.*, cocoanut.
cocotier, *m.*, the cocoanut palm.
cœcum (cæcum), *m.*, coecum.
coefficient, *m.*, coefficient.
cœur, *m.*, heart.
coexister, *v. a.*, to coexist.
cognu (*old form for* **connu,** *past participle of* **connaître**), **-e,** known.
coiffure, *f.*, headdress.
coin, *m.*, corner, angle.
coincidence, *f.*, coincidence.
coincider, *v. n.*, to coincide, to agree.
col, *m.*, neck.
Colchide, *f.*, Colchis.
colère, *f.*, anger.
collaborateur, *m.*, collaborator, fellow-helper, helpmeet.

collectif, -ve, *a.*, collective.
collection, *f.*, collection.
collier, *m.*, collar, necklace, ring.
colline, *f.*, hill.
colombe, *f.*, dove, pigeon.
Colombie, *f.*, Columbia, Colombia.
colon, *m.*, colonist.
colonie, *f.*, colony.
colonne, *f.*, column, pillar.
coloration, *f.*, coloration.
colorer, *v. a.*, to color, to tinge.
colorier, *v. a.*, to color.
colossal, -e, colossal, gigantic.
colosse, *m.*, colossus, giant.
combat, *m.*, combat, struggle.
combattre, *v. a. and n., irr.*, to combat, to fight, to struggle against.
combien, *ad.*, how much, how many.
combinaison, *f.*, combination.
combiner, *v. a.*, combine, to contrive.
comble, *m.*, top, summit, climax.
combler, *v. a.*, to heap, to fill up, to crown.
comburant, -e, burning.
combustibilité, *f.*, combustibility.
combustible, *a.*, combustible.
combustible, *m.*, fuel.
combustion, *f.*, combustion.
cométaire, *a.*, cometary.
comète, *f.*, comet.
commander, *v. a.*, to command, to order.
comme, *ad.*, as, like, how; *c.*, as, since, because.
commencement, *m.*, beginning, commencement, origin.
commencer, *v. a.*, to begin, to commence.
comment, *ad.*, how, why, what.
commerce, *m.*, commerce, trade, intercourse.
commercer, *v. n.*, to trade, to traffic.
commercial, -e, commercial.
commère, *f.*, mammy.
commettre, *v. a. irr.*, to commit, to perpetrate.
commission, *f.*, commission, trust.
commissure, *f.*, commissure.
commode, *a.*, convenient, comfortable, fit, commodious.
commodement, *ad.*, conveniently, comfortably.
commotion, *f.*, commotion, shock.
commotionner, *v. a.*, to concuss, to shock.
commun, -e, common, ordinary, usual.
communauté, *f.*, community.
communément, *ad.*, commonly, usually, generally.
communication, *f.*, communication, intercourse.
communiquer, *v. a.*, to communicate, to impart, to share.
compact, -e, compact, dense.
compagne, *f.*, companion, mate.
compagnie, *f.*, company, society.
compagnon, *m.*, companion, fellow, mate, partner.
comparable, *a.*, comparable.
comparaison, *f.*, comparison, similitude.
comparatif, -ve, comparative.
comparer, *v. a.*, to compare, to liken.
compartiment, *m.*, compartment, division.

compensation, *f.*, compensation, amends.
compère, *m.*, daddy.
compilation, *f.*, compilation.
complaisance, *f.*, complacency, kindness.
complaisant, -e, complaisant, obliging, kind.
complément, *m.*, complement.
complet, -ète, complete, full.
complètement, *ad.*, completely, thoroughly.
compléter, *v. a.*, to complete, to perfect.
complexe, *a.*, complex, complicated.
complication, *f.*, complication.
compliqué, -e, complicated, intricate.
compliquer, *v. a.*, to complicate, to make complex.
comporter, *v. a.*, to permit, to allow, to comport with, to behave.
composant, *m.*, component.
composé, -e, compound, composed, complex.
composé, *m.*, compound.
composer, *v. a.*, to compose, to compound.
se composer, to consist of, to be composed of.
composition, *f.*, composition, construction.
comprendre, *v. a. irr.*, to comprehend, to include, to understand.
comprimer, *v. a.*, to compress, to condense, to restrain.
compris, -e, comprised, understood, included; **y compris,** including.
compte, *m.*, account, count, calculation, regard.
compter, *v. a.*, to count, to reckon, to include; *v. n.*, to intend, to count on.
comte, *m.* count (**C.** *in abbreviation*).
concave, *a.*, concave.
concentration, *f.*, concentration.
concentrer, *v. a.*, to concentrate, to condense.
concentrique, *a.*, concentric.
conception, *f.*, conception, thought, notion.
concerner, *v. a.*, to concern, to regard.
concert, *m.*, concert, concord, unison.
concerter, *v. a.*, to contrive, to concert.
concevoir, *v. a. irr.*, to perceive, to understand, to conceive.
concilier, *v. a.*, to conciliate, to reconcile, to gain, to win.
conclure, *v. a. irr.*, to conclude, to finish.
conclusion, *f.*, conclusion, decision, close.
concomitant, -e, concomitant.
concordance, *f.*, concordance, agreement.
concorder, *v. n.*, to live in concord, to agree.
concourir, *v. n. irr.*, to concur, to coöperate, to unite.
concours, *m.*, concourse, aid.
condamner, *v. a.*, to condemn, to blame.
condensable, *a.*, condensable.
condensation, *f.*, condensation.
condenser, *v. a.*, to condense.

condition, *f.*, condition, state, terms, offer.
conducteur, *m.*, conductor, guide.
conductibilité, *f.*, conductibility.
conduire, *v. a. irr.*, to conduct, to lead, to bring.
conduit, *m.*, conduit, duct, pipe.
conduite, *f.*, conduct, behavior, guidance.
condyle, *m.*, condyle.
cône, *m.*, cone, strobile.
confection, *f.*, making, manufacture.
conférence, *f.*, conference, lecture.
confiance, *f.*, confidence, reliance, trust.
confiant, -e, confident, reliant, trusting.
confier, *v. a.*, to confide, to entrust.
configuration, *f.*, configuration, shape.
confiner, *v. a.*, to confine.
confins, *m. pl.*, confines, limits.
confirmation, *f.*, confirmation.
confirmer, *v. a.*, to confirm, to sanction.
conflit, *m.*, conflict, strife.
confluer, *v. n.*, to flow together.
confondre, *v. a.*, to confound, to confuse, to mingle.
conformation, *f.*, conformation.
conforme, *a.*, conformable.
conformé, -e, formed, shaped.
conformément, *ad.*, conformably.
confronter, *v. a.*, to confront.
confus, -e, confused.
confusément, *ad.*, confusedly.
confusion, *f.*, confusion, tumult.
congratulation, *f.*, congratulation.
conidie, *f.*, conidium.
conjecture, *f.*, conjecture, guess.
conjecturer, *v. n.*, to conjecture, to guess.
conjoint, -e, conjoined, conjunct; **futurs conjoints,** future couple.
conjugaison, *f.*, conjugation.
conjugal, -e, conjugal, marital.
Conjuguées, *f. pl.*, Conjugatae.
connaissance (**connoissance**), *f.*, knowledge, understanding, acquaintance.
connaisseur (**connoisseur**), *m.*, connoisseur, judge.
connaître (**connoître**), *v. a.*, to know, to be acquainted with, to perceive.
connu, -e, known, well-known.
conque, *f.*, concha (*of the ear*).
conquérir, *v. a.*, to conquer, to subdue.
conquête, *f.*, conquest.
consacrer, *v. a.*, to consecrate, to devote.
conscience, *f.*, conscience, consciousness.
consécutif, -ve, consecutive.
conseil, *m.*, counsel, resolution, course, council.
consentir, *v. n.*, to consent.
conséquemment, *ad.*, consequently.
conséquence, *f.*, consequence, inference, importance.
conséquent, *m.*, consequence; **par consequent,** consequently.
conservateur, -trice, conserving, preserving.
conservation, *f.*, conservation, preservation.
conserver, *v. a.*, to conserve, to preserve, to keep.

considérable, *a.*, considerable, notable.
considérablement, *ad.*, considerably.
considération, *f.*, consideration, reflection, motive.
considérer, *v. a.*, to consider, to contemplate, to esteem.
consistance, *f.*, consistence, consistency, firmness.
consistant, -e, consisting of, firm, holding together.
consister, *v. n.*, to consist of, to be composed of.
consoler, *v. a.*, to console, to comfort.
consolider, *v. a.*, to consolidate, to strengthen.
consommation, *f.*, consumption.
consommer, *v. a.*, to consummate, to complete, to consume, to eat.
consonance, *f.*, consonance, harmony.
constamment, *ad.*, constantly, all the time.
constance, *f.*, constancy, perseverance.
constant, -e, constant, firm, certain, unquestionable.
constatation, *f.*, authentication, verifying.
constater, *v. a.*, to aver, to ascertain, to verify, to prove.
constellation, *f.*, constellation.
consterner, *v. a.*, to astound, to amaze, to terrify.
constituant, -e, constituent.
constituant, *m.*, constituent.
constituer, *v. a.*, to constitute, to make, to establish, to put.
constitutif, -ve, constitutive.
constitution, *f.*, constitution, complexion.
construction, *f.*, construction, building.
construire, *v. a. irr.*, to construct, to rear.
consulat, *m.*, consulate.
consulter, *v. a.*, to consult, to confer with.
consumer, *v. a.*, to consume, to waste.
contact, *m.*, contact, touch.
contemplateur, *m.*, contemplator.
contemplation, *f.*, contemplation, meditation.
contempler, *v. a. and n.*, to contemplate, to reflect.
contemporain, *m.*, contemporary.
contenance, *f.*, contents, countenance, air.
contenir, *v. a. irr.*, to contain, to include, to restrain.
se contenir, to keep within bounds, to forbear.
content, -e, content, glad, satisfied.
contenter, *v. a.*, to content, to please.
contenu, *m.*, contents.
contestation, *f.*, contest, dispute, strife.
contester, *v. a.*, to contest, to dispute, to deny.
contigu, -ë, contiguous, bordering on.
continent, *m.*, continent, mainland.
continental, -e, continental.
continu, -e, continual, continuous, incessant.
continuel, -le, continual, unceasing.

continuellement, *ad.*, continually.
continuer, *v. a.*, to continue.
continuité, *f.*, continuity, continuance.
contour, *m.*, contour, outline.
contournement, *m.*, convolution.
contourner, *v. a.*, to draw, to outline, to distort, to entwine, to turn around.
se contourner, to become bent.
contracter, *v. a.*, to contract, to acquire, to draw together.
contractile, *a.*, contractile.
contraction, *f.*, contraction.
contradictoirement, *ad.*, contradictorily.
contraindre, *v. a. irr.*, to constrain, to compel, to force.
contraire, *a.*, contrary, adverse.
contrairement, *ad.*, contrarily.
contrarier, *v. a.*, to contradict, to thwart, to baffle.
contrariété, *f.*, contrariety, contradiction.
contraste, *m.*, contrast.
contraster, *v. a. and n.*, to contrast.
contre, *prp.*, against, hard by; **par contre,** per contra.
contre-bas, *ad.*, downwards.
contrée, *f.*, region, country.
contre-sens, *m.*, wrong way.
contribuer, *v. n.*, to contribute, to assist, to tend.
contribution, *f.*, contribution.
convaincre, *v. a. irr.*, to convince, to convict.
convenable, *a.*, proper, fit, suitable, convenient.
convenablement, *ad.*, conveniently, suitably.
convenance, *f.*, convenience, fitness, propriety, proportion.
convenir, *v. n. irr.*, to agree, to grant, to be fit, to be proper.
convention, *f.*, convention, agreement.
convergence, *f.*, convergence.
converger, *v. n.*, to converge.
conversion, *f.*, conversion, converting, changing.
convexe, *a.*, convex.
convexité, *f.*, convexity.
conviction, *f.*, conviction.
convier, *v. a.*, to invite, to urge.
convoiter, *v. a.*, to covet.
convoluter, *v. a.*, to convolute.
convolvulacées, *f. pl.*, Convolvulaceae.
copie, *f.*, copy, imitation.
coq, *m.*, cock, rooster.
coquillage, *m.*, shells.
coquille, *f.*, shell.
coquillier, -ère, conchiferous, full of shells.
coraces, *n. pl.*, crows.
coracoïde, *a.*, coracoid.
corail, *m.*, coral; *pl.* **coraux.**
corbeau, *m.*, raven, crow.
corde, *f.*, cord, rope, string, bowstring.
cordelière, *f.*, girdle.
Cordillère, *f.*, Cordillera.
cordon, *m.*, string, band, ribbon.
coréen, -ne, Corean; **les Coréens,** the Coreans.
corne, *f.*, horn, hoof; **corne d'abondance,** cornucopia.
corné, -e, horny, corneous.
cornet, *m.*, turbinate bone.
corocore, *m.*, corocore, Malay junk.
corollaire, *m.*, corollary.

corolle, *f.*, corolla.
corporel, –**le,** corporeal, bodily.
corps, *m.*, body, corps.
correct, –**e,** correct, accurate.
corrélatif, –**ve,** correlative.
correspondance, *f.*, correspondence, relation, harmony.
correspondant, –**e,** correspondent, corresponding.
correspondre, *v. n.*, to correspond, to agree.
corridor, *m.*, corridor, hall, passage.
corroborer, *v. a.*, to corroborate, to strengthen.
corroder, *v. a.*, to corrode.
corrompre, *v. a.*, to corrupt.
corrosif, –**ve,** corrosive.
corruption, *f.*, corruption, rottenness.
corvette, *f.*, sloop, corvette.
cosmique, *a.*, cosmic(al).
côte, *f.*, rib, shore, seacoast; **côte à côte,** side by side.
côté, *m.*, side, part.
côteau, *m.*, hillock, slope.
côtier, –**ère,** coastal, pertaining to the coast.
coton, *m.*, cotton.
cou, *m.*, neck.
couchant, *m.*, west, sunset, the setting sun.
couche, *f.*, bed, layer, stratum.
couché, –**e,** lying down, recumbent.
coucher, *m.*, retiring, setting.
coucher, *v. a.*, to put to bed, to lay; *v. n.*, to lie, to sleep.
se coucher, to go to bed, to lie down, to set (*of the sun*).
coucou, *m.*, cuckoo.
se couder, to form an elbow.
coudre, *v. a. irr.*, to sew.
coudrier, *m.*, hazel-bush, filbert-tree.
coulée, *f.*, tapping, tap, outflowing.
couler, *v. a.*, to cast, to found; *v. n.*, to flow, to stream, to run.
couleur, *f.*, color, hue, tinge.
coup, *m.*, blow, stroke, throw, bolt, thrust; **coup d'œil,** glance; **coup de tonnerre,** thunder-clap; **tout à coup,** on a sudden; **tout d'un coup,** suddenly, all at once.
coupant, –**e,** cutting; **bord coupant,** cutting edge.
couper, *v. a.*, to cut, to fell, to intersect.
couple, *m.*, couple, pair.
coupole, *f.*, cupola, dome.
coupure, *f.*, cut, slit, incision.
courage, *m.*, courage, valor.
couramment, *ad.*, readily, currently.
courant, *m.*, current, stream; **au courant,** acquainted.
courant, –**e,** current, running.
courbe, *a.*, curved, bent.
courbe, *f.*, curve, turn, bend.
courber, *v. a. and n.*, to bow, to bend, to curve.
courbure, *f.*, curve, curvature.
courge, *f.*, gourd, pumpkin.
courir, *v. a. and n.*, to pursue, to run, to flow.
couronne, *f.*, crown, wreath.
couronner, *v. a.*, to crown, to wreathe.
courroucer, *v. a.*, to anger, to vex, to irritate.
cours, *m.*, course, current, progress.

course, *f.*, running, course, career.
court, –e, short, brief.
court, *ad.*, short.
coussin, *m.*, cushion, pillow.
couteau, *m.*, knife.
coûter, *v. a. and n.*, to cost.
coûteux, –se, costly, expensive, dear.
coutume, *f.*, custom, habit.
couvent, *m.*, convent, monastery.
couvercle, *m.*, cover, lid.
couvert, –e, covered, concealed, overcast.
couvert, *m.*, cover, shelter.
couverture, *f.*, cover, coverlet, blanket.
couvrir, *v. a.*, to cover, to conceal.
craindre, *v. a. irr.*, to fear, to dread, to stand in awe of.
crainte, *f.*, fear, dread, awe.
craintif, –ve, timorous, timid, fearful.
cran, *m.*, nick, whit.
crâne, *m.*, skull, cranium.
crapaud, *m.*, toad.
craquer, *v. n.*, to crack, to crackle.
cratère, *m.*, crater.
cratériforme, *a.*, crater-shaped, crateriform.
crayon, *m.*, crayon, pencil, sketch.
créance, *f.*, credit, belief.
créateur, –trice, *a.*, creative, inventive.
créateur, *m.*, **–trice,** *f.*, creator, creatrix.
création, *f.*, creation, production.
créature, *f.*, creature.
crédule, *a.*, credulous.
créer, *v. a.*, to create, to produce, to invent.
créneau, *m.*, battlement, embrasure.
crépu, –e, woolly, frizzled.
crépusculaire, *a.*, crepuscular, dusky; **lumière crépusculaire,** twilight.
crépuscule, *m.*, twilight, dawn.
crétacé, –e, Cretaceous.
Crète, *f.*, Crete.
crête, *f.*, crest, tuft, comb.
creusement, *m.*, excavation, digging.
creuser, *v. a.*, to dig, to delve, to excavate, to hollow out.
creuset, *m.*, crucible, melting-pot.
creux, –se, hollow.
creux, *m.*, pit, hollow.
crevasse, *f.*, crevice, crack, rift.
crever, *v. a. and n.*, to burst, to break, to crack, to perish.
cri, *m.*, cry, scream, shriek.
crier, *v. a. and n.*, to cry, to cry out, to proclaim.
crime, *m.*, crime, guilt.
Crimée, *f.*, Crimea.
criquet, *m.*, cricket.
cristal, *m.*, crystal.
cristallisation, *f.*, crystallization, crystallizing.
cristalliser, *v. a. and n.*, to crystallize.
critique, *f.*, criticism, censure, faultfinding.
critiquer, *v. a.*, to criticize, to censure, to find fault.
croc, *m.*, hook, grapnel.
crochet, *m.*, hook, clasp.
crochu, –e, crooked, hooked.

crocodile, *m.*, crocodile.
croire, *v. a. irr.*, to believe, to trust.
croisade, *f.*, crusade.
croisement, *m.*, crossing, cross-breeding.
croiser, *v. a.*, to cross, to thwart.
croissance, *f.*, growth.
croissant, -e, growing, increasing.
croissant, *m.*, crescent.
croître, *v. n. irr.*, to grow, to wax, to augment.
croix, *f.*, cross; **croix et pile,** heads and tails.
crosse, *f.*, butt.
crotaphite, *a.*, crotaphite, temporal.
crouler, *v. a. and n.*, to ruin, to sink, to crumble, to fall in.
croupe, *f.*, crupper, buttocks, brow (*of a hill*).
croupion, *m.*, rump.
croupir, *v. n.*, to stagnate, to wallow.
croupissant, -e, stagnating.
croûte, *f.*, crust, caking, coating, scurf.
croyance, *f.*, belief, faith, trust.
cru, -e, crude, raw, coarse.
crucifères, *f. pl.*, Cruciferae.
cruellement, *ad.*, cruelly.
cryptogames, *f. pl.*, cryptogams.
cube, *a.*, cubic.
cube, *m.*, cube.
cubique, *a.*, cubic, cube.
cubitus, *m.*, cubitus.
cueillir, *v. a. irr.*, to gather, to pluck.
cuirasse, *f.*, cuirass, breastplate.
cuire, *v. a. irr.*, to bake, to cook.
cuisine, *f.*, kitchen, kitchen-work, cooking.
cuisse, *f.*, thigh, leg.
cuisson, *f.*, baking (*of pottery*); cooking.
cuit, -e, boiled, cooked, done.
cuivre, *m.*, copper.
culbuter, *v. a.*, to overturn, to upset.
culminer, *v. n.*, to culminate.
culte, *m.*, worship.
cultiver, *v. a.*, to cultivate, to till, to improve.
culture, *f.*, culture, cultivation, tillage.
cupidité, *f.*, cupidity, covetousness.
cupule, *f.*, cupule, acorn-cup.
Curdistan, *m.*, Kurdistan.
curieux, -se, curious, inquisitive.
curiosité, *f.*, curiosity, inquisitiveness.
cuve, *f.*, vat, tub.
cuvette, *f.*, basin.
cyanhydrique, *a.*, hydrocyanic, prussic.
cygne, *m.*, swan; **Cygne,** Cygnus, constellation of the Swan.
cylindre, *m.*, cylinder.
cylindrique, *a.*, cylindrical.
cyprès, *m.*, cypress.

D

dammara, *f.*, Dammara.
dandy, *m.*, dandy, fop.
danger, *m.*, danger, peril.
dangereux, -se, dangerous, perilous.
danois, -e, Danish.
dans, *prp.*, in, into, within, at, with.
danse, *f.*, dance.

danser, *v. n.*, to dance.
dard, *m.*, dart, javelin, stinger.
darder, *v. a.*, to shoot at, to spear.
date, *f.*, date, standing.
dater, *v. a. and n.*, to date.
datte, *f.*, date.
dattier, *m.*, date-palm.
davantage, *ad.*, more, longer, farther.
de, *prp.*, of, from, in, with, by, about; *in partitive constructions*, some, any; **pas de,** no.
dé, *m.*, die, stamp, thimble.
déambuler, *v. n.*, perambulate, walk along.
débander, *v. a.*, to unbend, to slacken.
débarquer, *v. a. and n.*, to disembark, to land.
débarrasser, *v. a.*, to disencumber, to disembarrass, to rid.
se débattre, to struggle, to writhe, to flounder.
débile, *a.*, weak, feeble.
débit, *m.*, sale, traffic, spreading out.
débiter, *v. a.*, to sell, to retail, to furnish.
déblai, *m.*, excavation, excavating.
déblayer, *v. a.*, to clear away, to excavate.
déboire, *m.*, mortification, anguish, after-taste.
débordement, *m.*, overflowing, inundation.
déborder, *v. n.*, to overflow, to run over.
déboucher, *v. a.*, to clear, to empty; *v. n.*, to fall into, to empty.
debout, *ad.*, up, standing, upright.
débris, *m.*, debris, rubbish, remains, waste.
début, *m.*, lead, outset, beginning, first appearance.
débuter, *v. a. and n.*, to lead, to begin, to open.
deçà, *prp.*, this side of; **en deçà,** on this side.
décamper, *v. n.*, to decamp, to move.
décanter, *v. a.*, to decant.
déceler, *v. a.*, to disclose, to reveal, to betray.
décembre, *m.*, December.
déception, *f.*, deception.
décevoir, *v. a. irr.*, to deceive.
décharge, *f.*, unloading, discharge, release, outlet.
déchausser, *v. a.*, to take off the footgear, to lay bare.
déchirer, *v. a.*, to tear, to rend, to lacerate.
déchoir, *v. n. irr.*, to decline, to decay.
de-ci, *ad.*, here.
décider, *v. a.*, to decide, to determine.
décigramme, *m.*, decigram.
décimètre, *m.*, decimetre.
décisif, -ve, decisive.
décision, *f.*, decision.
déclaration, *f.*, declaration.
déclarer, *v. a.*, to declare, to make known.
décliner, *v. a.*, to decline; *v. n.*, to fall off, to wane.
décocher, *v. a.*, to shoot, to discharge, to let fly.
décolorer, *v. a.*, to discolor, to change hue.

décomposé, –e, decompound.
décomposer, *v. a.*, to decompose, to discompose, to decompound.
décomposition, *f.*, decomposition.
décor, *m.*, decoration.
décoration, *f.*, decoration.
découler, *v. n.*, to flow from, to flow with, to agree with.
découper, *v. a.*, to carve, to cut out, to cut up.
découpure, *f.*, segment.
découvert, –e, uncovered, open; **à découvert,** in the open air, plainly.
découverte, *f.*, discovery.
découvrir, *v. a. irr.*, to discover, to disclose, to uncover, to lay open.
décrépit, –e, decrepit.
décrépitude, *f.*, decrepitude.
décret, *m.*, decree, order.
décrire, *v. a. irr.*, to describe.
décrocher, *v. a.*, to unhook.
décroître, *v. n. irr.*, to decrease, to diminish.
décroûter, *v. a.*, to uncrust, to remove the crust.
dédaigner, *v. a.*, to disdain, to scorn.
dedans, *ad.*, within; **en dedans,** on the inside.
dédommager, *v. a.*, to indemnify, to compensate.
déduction, *f.*, deduction, subtraction.
déduire, *v. a. irr.*, to deduce, to deduct, to subtract.
défaillance, *f.*, swoon, exhaustion, deliquescence.
défaillant, –e, faltering, weak, feeble.
défaire, *v. a. irr.*, to undo, to unmake, to rid.
se défaire, *v. irr.*, to make away with, to part with, to sell off.
défaut, *m.*, defect, fault, flaw, imperfection, default.
défavorable, *a.*, unfavorable, disadvantageous.
défectuosité, *f.*, defect, imperfection, flaw.
défendre, *v. a.*, to defend, to forbid, to prohibit.
défense, *f.*, defence, prohibition, forbidding.
défensif, –ve, defensive.
défiance, *f.*, mistrust, distrust.
défiant, –e, distrustful, mistrustful.
défilé, *m.*, defile, narrow pass.
définir, *v. a.*, to define, to explain.
définitif, –ve, definitive, positive; **en définitive,** definitively, finally.
définition, *f.*, definition.
déformation, *f.*, deformation.
déformer, *v. a.*, to deform.
défroque, *f.*, cast-off garment, casting off, cast.
défricher, *v. a.*, to clear.
défunt, –e, defunct, deceased.
dégagement, *m.*, disengagement, release.
dégager, *v. a.*, to disengage, to release, to free, to evolve.
se dégager, to be given off.
dégel, *m.*, thaw, thawing.
dégénération, *f.*, degeneration.
dégénéré, –e, degenerate.
déglutir, *v. a.*, to swallow.
dégradation, *f.*, degradation, damage, diminution.

dégrader, *v. a.*, to degrade, to damage, to diminish.
degré, *m.*, step, grade, degree.
déguerpir, *v. n.*, to scamper off.
déguiser, *v. a.*, to disguise, to conceal.
déhiscence, *f.*, dehiscence.
dehors, *m.*, outside, exterior.
dehors, *ad.*, out, without; **en dehors,** outside.
déité, *f.*, deity, god.
déjà, *ad.*, already, before.
delà, *ad.*, there.
delà, *prp.*, beyond, on the other side of; **au delà,** beyond.
délaisser, *v. a.*, to forsake, to abandon.
délassement, *m.*, repose, recreation.
délayer, *v. a.*, to dilute, to temper.
délétère, *a.*, deleterious, harmful.
délicat, -e, delicate, dainty, tender, weak.
délicatement, *ad.*, delicately, daintily.
délicatesse, *f.*, delicacy, daintiness, elegance.
délice, *m.* (*usually plural*), delight, pet, darling.
délicieux, -se, delicious, delightful.
délié, -e, loose, slender.
délier, *v. a.*, to unbind, to untie, to loosen.
délimiter, *v. a.*, to delimit.
délivrance, *f.*, deliverance, delivery.
délivrer, *v. a.*, to deliver, to release.
déloger, *v. a. and n.*, to dislodge, to oust, to remove, to quit.
delta, *m.*, delta.
déluge, *m.*, deluge, flood.
demain, *ad.*, tomorrow.
demander, *v. a. and n.*, to ask, to beg, to request, to demand, to require.
se demander, to wonder.
démarche, *f.*, step, walk, gait, measure, bearing, demeanor.
déménagement, *m.*, removal, moving out.
démentir, *v. a.*, to contradict, to belie.
démesuré, -e, boundless, unmeasured.
demeure, *f.*, dwelling, abode, home; **à demeure,** permanently.
demeurer, *v. n.*, to live, to dwell, to remain, to stay.
demi, -e, half.
demi-bec, *m.*, half-beak.
demi-brisé, -e, half-broken.
demi-cercle, *m.*, semicircle.
demi-circonference, *f.*, semicircumference.
demi-civilisé, -e, half-civilized.
demi-journée, *f.*, half-day.
demi-ligne, *f.*, half-line.
demi-tour, *m.*, half-wheel, half-circle.
demi-translucide, *a.*, half-translucid.
Démocrite, *m.*, Democritus.
démonstratif, -ve, demonstrative.
démonstration, *f.*, demonstration.
démontrer, *v. a.*, to demonstrate, to prove, to show.

dénaturer, *v. a.*, to alter the nature, to pervert.
dénominateur, *m.*, denominator.
dénomination, *f.*, denomination, appellation.
dénommer, *v. a.*, to denominate, to name.
dénouement, *m.*, denouement, solution, conclusion.
dense, *a.*, dense, compact.
densité, *f.*, density.
dent, *f.*, tooth.
dentaire, *a.*, dental.
dentelé, –e, denticulated, notched, toothed.
dentelure, *f.*, denticulation, indentation, notching.
dénuder, *v. a.*, to denude.
dénué, –e, destitute, devoid.
départ, *m.*, departure.
départir, *v. a.*, to distribute, to scatter, to bestow.
dépasser, *v. a.*, to go beyond, to exceed, to surpass, to excel.
dépecer, *v. a.*, to cut up, to dismember.
dépeindre, *v. a. irr.*, to paint, to portray, to depict.
dépendance, *f.*, dependence, appendage.
dépendant, –e, dependent.
dépendre, *v. n.*, to depend, to rest upon.
dépens, *m. pl.*, charges, expense, cost.
dépense, *f.*, expense, expenditure.
dépenser, *v. a.*, to spend, to expend, to squander.
déperdition, *f.*, loss, waste.
dépérir, *v. n.*, to perish, to decay, to wither away.
dépérissement, *m.*, decline, decay, perishing.
dépêtrer, *v. a.*, to disengage, to extricate.
dépeupler, *v. a.*, to depopulate.
dépit, *m.*, spite, anger; **en dépit de,** in spite of.
déplacement, *m.*, displacement.
déplacer, *v. a.*, to displace, to remove.
déplaire, *v. n. irr.*, to displease, to offend.
déployer, *v. a.*, to display, to unfurl, to deploy.
dépopulation, *f.*, depopulation.
déposer, *v. a.*, to lay down, to put down, to depose.
dépositaire, *m.*, depositary, trustee.
dépôt, *m.*, depository, warehouse, deposit, trust, depot.
dépouille, *f.*, skin, slough, exuvium, remains.
dépouiller, *v. a.*, to despoil, to rob, to peel, to shed.
dépourvoir, *v. a. irr.*, to leave destitute, to fail to provide.
dépourvu, –e, unprovided, destitute.
dépression, *f.*, depression, hollow.
déprimer, *v. a.*, to press down, to depress.
dépriser, *v. a.*, to depreciate, to underrate.
depuis, *ad.*, since; *prp.*, since, from, after.
depuis que, *c.*, since.
déranger, *v. a.*, to derange, to unsettle, to disturb.
déréglé, –e, disorderly, irregular, inordinate.

dérèglement, *m.*, irregularity, disorder.
dérégler, *v. a.*, to disorder, to disarrange.
dérivation, *f.*, derivation, origin.
dérivé, *m.*, derivative.
dériver, *v. a.*, to derive, to divert; *v. n.*, to be derived.
dernier, -ère, last, utmost; **ce dernier,** the latter.
dernièrement, *ad.*, lately, recently.
dérober, *v. a.*, to rob, to conceal, to hide.
se dérober, to steal away, to slink away.
déroulement, *m.*, unrolling.
dérouler, *v. a.*, to unroll, to unfold, to evolve.
déroutant, -e, mystifying, bewildering.
derrière, *m.*, hind, hinder part, posterior, backside.
derrière, *ad.*, behind; *prp.*, behind, after.
des, *contraction of* **de** *and* **les.**
dès, *prp.*, at, from, since; **dès lors,** from that time; **dès que,** as soon as.
désabuser, *v. a.*, to disabuse, to undeceive.
désaccord, *m.*, disagreement, disaccord, variance.
desagréable, *a.*, disagreeable, uncomfortable.
désagréger, *v. a.*, to disaggregate.
désaltérer, *v. a.*, to quench, to slake.
désarçonner, to unhorse.
désassimilation, *f.*, disassimilation.
désavantage, *m.*, disadvantage, drawback, loss.
désavantageux, -se, disadvantageous, detrimental.
descendance, *f.*, descent, lineage.
descendant, *m.*, descendant.
descendre, *v. a.*, to descend, to let down; *v. n.*, to descend, to go down.
descente, *f.*, descent, fall.
descriptif, -ve, descriptive.
description, *f.*, description.
désert, -e, desert, solitary, wild, waste.
désert, *m.*, desert, wilderness, waste.
désertique, *a.*, desert.
désespérant, -e, despairing, discouraging.
désespérer, *v. a.*, to make despair.
désespoir, *m.*, despair.
deshériter, *v. a.*, to disinherit.
désignation, *f.*, designation.
désigner, *v. a.*, to designate.
désintégration, *f.*, disintegration.
désir, *m.*, desire, wish, longing.
désirer, *v. a.*, to desire, to wish, to long for.
désireux, -se, desirous, anxious, eager.
Desmidiés, *f. pl.*, desmids, Desmidiaceae.
désolation, *f.*, desolation, grief.
désolé, -e, disconsolate, heartbroken, afflicted.
désordonné, -e, disorderly, unruly, immoderate.
désordre, *m.*, disorder, irregularity, confusion.
désormais, *ad.*, henceforth, henceforward.

despotique, *a.*, despotic, absolute.
despotisme, *m.*, despotism.
desquels, desquelles, *pr.*, of which, from which.
dessécher, *v. a.*, to dry up, to drain, to wither.
dessein, *m.*, design, intent, aim, plan.
dessiccation, *f.*, desiccation, drying up.
dessin, *m.*, drawing, sketch, outline, plan, pattern.
dessiner, *v. a.*, to design, to sketch.
se dessiner, to be visible, to appear.
dessous, *ad.*, underneath, beneath; *prp.*, under, underneath, beneath.
dessous, *m.*, the under side.
dessus, *ad.*, over, above, uppermost; *prp.*, on, upon, above.
dessus, *m.*, the upper side, top.
destin, *m.*, destiny, fate.
destinée, *f.*, destiny, fate.
destiner, *v. a.*, to destine, to design, to doom.
destructeur, –trice, destructive, ruinous.
destruction, *f.*, destruction, overthrow.
désunir, *v. a.*, to disunite, to disjoin.
détacher, *v. a.*, to detach, to loosen, to undo.
se détacher, to become loosened, to break off.
détail, *m.*, detail, particular.
détaler, *v. a.*, to scamper away, to hike off.
détente, *f.*, trigger, brandishing.
détériorer, *v. a.*, to deteriorate, to impair.
déterminant, –e, determinative, decisive.
détermination, *f.*, determination, resolution.
déterminer, *v. a.*, to determine, to fix, to resolve.
détonation, *f.*, detonation.
détour, *m.*, detour, evasion.
détourné, –e, out of the way.
détourner, *v. a.*, to turn aside, to avert.
détriment, *m.*, detriment, loss, detritus.
détroit, *m.*, strait.
détruire, *v. a. irr.*, to destroy, to ruin.
dette, *f.*, debt, obligation.
deux, *a.*, two.
deuxième, *a.*, second.
devancer, *v. a.*, to precede, to outstrip, to anticipate.
devancier, *m.*, predecessor, forbear.
devant, *m.*, front; **prendre les devants,** to forestall, to get before.
devant, *ad.*, before, ahead; *prp.*, before, in front of.
dévaster, *v. a.*, to devastate, to waste.
développement, *m.*, development, evolution.
développer, *v. a.*, to develop, to expand, to explain.
devenir, *v. n.*, to become.
devers, *prp.*, towards.
déversement, *m.*, outlet, emptying.
déverser, *v. a.*, to bend, to cast, to empty.

se déverser, to fall into, to empty.
déviation, *f.*, deviation.
deviner, *v. a.*, to divine, to guess.
dévoiler, *v. a.*, to unveil, to reveal.
devoir, *m.*, duty.
devoir, *v. a. irr.*, to owe, to be obligated, to be necessary, ought, should, must.
dévolu, -e, devolved, devolving.
dévonien, -ne, Devonian.
dévoré, *m.*, the devoured.
dévorer, *v. a.*, to devour, to swallow, to consume.
dextre, *a.*, right-hand, right.
diagenèse, *f.*, diagenesis.
diagnostic, *m.*, diagnostic.
dialecte, *m.*, dialect.
diamant, *m.*, diamond.
diamantaire, *m.*, diamond-cutter.
diamantifère, *a.*, diamond-bearing, rich in diamonds.
diamètre, *m.*, diameter.
diaphragme, *m.*, diaphragm.
dichogamie, *f.*, dichogamy.
dichotome, *a.*, dichotomous, bisected.
dictateur, *m.*, dictator.
dictionnaire, *m.*, dictionary.
didelphe, *m.*, Didelphys, opossum.
Diémen, *m.*, Van Diemen's Land, Tasmania.
dieu, *m.*, god; **Dieu,** God.
différemment, *ad.*, differently.
différence, *f.*, difference, distinction.
différenciation, *f.*, differentiation.
différencier, *v. a.*, to distinguish, to differentiate.
différent, -e, different, various.
différentiel, -le, differential.
différer, *v. n.*, to differ, to be unlike.
difficile, *a.*, difficult, hard.
difficilement, *ad.*, with difficulty.
difficulté, *f.*, difficulty, obstacle.
difficultueux, -se, difficult.
diffus, -e, diffuse, prolix.
diffusion, *f.*, diffusion.
digérer, *v. a.*, to digest.
digestion, *f.*, digestion.
digne, *a.*, worthy, upright.
dignité, *f.*, dignity, nobleness.
digression, *f.*, digression.
digue, *f.*, dike, dam.
dilatation, *f.*, dilatation, expansion.
dilater, *v. a.*, to dilate, to expand, to distend.
dilution, *f.*, dilution.
dimanche, *m.*, Sunday.
dimension, *f.*, dimension, size.
diminuer, *v. a.*, to diminish, to lessen; *also n.*
diminution, *f.*, diminution, lessening.
dimorphe, *a.*, dimorphous, having two forms.
dinde, *f.*, hen turkey, turkey.
dioïque, *a.*, dioecious.
Dioscorées, *f. pl.*, Dioscoreaceae.
diptère, *m.*, fly; *pl.*, Diptera.
dire, *v. a. irr.*, to say, to tell; **c'est-à-dire,** that is.
direct, -e, direct, straightforward, straight.
directement, *ad.*, directly.
directeur, -trice, guiding, directing.

direction, *f.*, direction.
diriger, *v. a.*, to direct, to manage.
discernable, *a.*, discernible.
discipline, *f.*, discipline.
discontinu, -e, discontinuous.
discontinuer, *v. a.*, to discontinue, to stop.
discordant, -e, discordant, inharmonious.
discorde, *f.*, discord, strife.
discours, *m.*, discourse, speech.
discret, -ète, discreet, prudent, shy.
discrètement, *ad.*, discreetly, warily.
discussion, *f.*, discussion, argument, debate.
discuter, *v. a.*, to discuss, to debate.
disette, *f.*, dearth, scarcity, poverty, want.
disgracié, -e, deformed, disfigured, ill-favored.
disgracieux, -se, uncomely, homely, ill-favored.
se disjoindre, *irr.*, to come apart.
disjoint, -e, disjunct, disjointed.
dislocation, *f.*, dislocation.
disloquer, *v. a.*, to dislocate, to break up.
disparaître (disparoître), *v. n. irr.*, to disappear, to vanish.
disparition, *f.*, disappearance.
dispendieux, -se, expensive, costly.
dispenser, *v. a.*, to dispense with.
se dispenser, to exempt oneself.
disperser, *v. a.*, to disperse, to scatter.
dispersion, *f.*, dispersion, scattering.
disposer, *v. a.*, to dispose, to make ready.
dispositif, *m.*, preparation, means.
disposition, *f.*, disposition, arrangement, disposal, order.
disproportion, *f.*, disproportion.
disproportionner, *v. a.*, to disproportion.
disputer, *v. a. and n.*, to dispute, to oppose.
se disputer, to quarrel over.
dissection, *f.*, dissection.
disséminer, *v. a.*, to scatter, to disseminate.
disséquer, *v. a.*, to dissect.
dissipation, *f.*, dissipation, wasting.
dissiper, *v. a.*, to dissipate, to waste, to dispel.
dissolution, *f.*, dissolution.
dissolvant, -e, dissolvent, resolvent, solvent.
dissonance, *f.*, dissonance.
dissoudre, *v. a. irr.*, to dissolve, to liquefy.
distance, *f.*, distance, interval.
distant, -e, distant, remote, afar.
distiller, *v. a.*, to distil.
distillerie, *f.*, distillery.
distinct, -e, distinct, clear.
distinctement, *ad.*, distinctly, plainly.
distinctif, -ve, distinctive, characteristic.
distinction, *f.*, distinction.
distinguer, *v. a.*, to distinguish, to discriminate.
distraction, *f.*, distraction, diversion.

distribuer, *v. a.*, to distribute, to deal out, to arrange.
distribution, *f.*, distribution, division.
district, *m.*, district, region.
dit, –e, said, aforesaid, called.
diurne, *a.*, diurnal, daily.
divergent, –e, divergent.
divers, –e, diverse, different, various, divers.
diversement, *ad.*, diversely, differently, variously.
diversifier, *v. a.*, to diversify, to vary.
diversité, *f.*, diversity, variety.
divin, –e, divine.
diviniser, *v. a.*, to deify.
divinité, *f.*, divinity, deity.
diviser, *v. a.*, to divide, to parcel.
divisible, *a.*, divisible.
division, *f.*, division, separation.
divorce, *m.*, divorce.
dix, *a.*, ten.
dix-huit, *a.*, eighteen.
dixième, *a.*, tenth.
dixième, *m.*, tenth.
dix-neuf, *a.*, nineteen.
docile, *a.*, docile, submissive.
docteur, *m.*, doctor; **Dr.** *in abbreviation.*
doctrinal, –e, doctrinal.
doctrine, *f.*, doctrine.
document, *m.*, document.
dodécadaire, *a.*, dodecahedral.
dodécaèdre, *m.*, dodecahedron.
doigt, *m.*, finger, toe.
dolichostylé, –e, long-styled, dolichostylous.
doloire, *f.*, adze.
domaine, *m.*, domain.
dôme, *m.*, dome.
domesticité, *f.*, domesticity.
domestique, *a.*, domestic, tame, domesticated.
domicile, *m.*, abode, dwelling.
dominant, –e, dominant, prevailing.
dominateur, –trice, dominant.
domination, *f.*, domination, sway.
dominer, *v. a. and n.*, to dominate, to rule, to command.
dompter, *v. a.*, to tame, to subdue, to quell.
don, *m.*, gift, present.
donc, *ad.*, then, therefore.
donnée, *f.*, theme, idea, datum, factor.
donner, *v. a.*, to give, to grant, to allow.
dont, *pr.*, whose, of whom, from whom, of which, from which, whereof.
dorer, *v. a.*, to gild.
dormir, *v. n.*, to sleep, to lie dormant, to be latent.
dorsal, –e, dorsal.
dos, *m.*, back, top, ridge.
dosage, *m.*, proportioning.
doter, *v. a.*, to dower, to endow.
double, *a.*, double.
doubler, *v. a.*, to double, to line, to sail around.
doucement, *ad.*, gently.
douceur, *f.*, sweetness, softness, delight, pleasure, mildness.
douer, *v. a.*, to endow, to bestow upon.
douleur, *f.*, pain, grief, woe.
douloureux, –se, dolorous, painful, sorrowful, woeful.
doute, *m.*, doubt, uncertainty.
douter, *v. n.*, to doubt, to question.
douteux, –se, doubtful, dubious.

douve, *f.*, stave.
doux, -ce, sweet, soft, pleasant, gentle.
douzaine, *f.*, dozen.
douze, *a.*, twelve.
Dr., *see* **docteur.**
drainage, *m.*, drainage.
drainer, *v. a.*, to drain.
drapeau, *m.*, flag.
dresser, *v. a.*, to raise, to erect.
se dresser, to rise.
droit, *ad.*, straight, directly.
droit, -e, right, straight, righteous.
droit, *m.*, right, law.
droite, *f.*, right-hand.
dû, due; *a.*, due, owned.
du, *contraction of* **de le,** of the, from the, some, any.
dualistique, *a.*, dualistic.
ductile, *a.*, ductile.
Dulcinée, *f.*, Dulcinea, sweetheart.
dune, *f.*, dune, down.
duplicité, *f.*, duplicity, double-dealing.
duquel, *contraction of* **de lequel** *pr.*, of which, from which.
dur, -e, hard, tough, harsh.
durable, *a.*, durable, lasting.
durant, *prp.*, during, for.
durcir, to harden, to indurate.
durée, *f.*, duration, continuance.
durer, *v. n.*, to last, to remain, to endure.
dureté, *f.*, hardness, toughness, harshness.
durillon, *m.*, callus, callosity.
duvet, *m.*, down, soft hair.
duveteux, -se, downy.
dynamique, *a.*, dynamic.
dynamique, *f.*, dynamics.

E

eau, *f.*, water.
eau-de-vie, *f.*, brandy, whiskey.
ébahissement, *m.*, astonishment, amazement.
ébats, *m. pl.*, pastime, sport, gambol.
s'ébattre, *v. irr.*, to sport, to gambol.
ébauche, *f.*, sketch, rough draught.
ébaucher, *v. a.*, to sketch, to block out.
éblouir, *v. a.*, to dazzle, to fascinate.
éblouissant, -e, dazzling, transplendent.
éblouissement, *m.*, dazzling.
éboulement, *m.*, falling in, downthrow, landslip.
ébouleux, -se, crumbling, sliding, slipping.
éboulis, *m.*, rubbish.
ébouriffer, *v. a.*, to disorder.
ébranlement, *m.*, shock, concussion.
ébranler, *v. a.*, to shake, to shock, to convulse.
ébrêcher, *v. a.*, to notch, to nick, to break.
ébullition, *f.*, ebullition, boiling.
écaille, *f.*, scale, shell.
écailleux, -se, scaly, squamous.
écarlate, *a.*, scarlet.
écarlate, *f.*, scarlet.
écart, *m.*, digression, swerving, discrepancy; **mettre à l'écart,** to set aside.
écartement, *m.*, setting aside, separation, spreading apart.
écarter, *v. a.*, to set aside, to disperse, to scatter, to depart from, to spread apart.

s'écarter, to turn aside, to swerve, to err.
échancrer, *v. a.*, to hollow out, to notch.
échancrure, *f.*, hollowing, notching.
échange, *m.*, exchange.
échanger, *v. a.*, to exchange.
échantillon, *m.*, sample, specimen.
échapper, *v. a.*, to escape, to avoid, to shun.
s'échapper, to get away, to slip out.
écharpe, *f.*, scarf.
échasses, *f. pl.*, stilts.
échauder, *v. a.*, to scald, to burn.
s'échauder, to become hot, to inflame.
échauffer, *v. a.*, to warm, to heat, to inflame, to excite.
s'échauffer, to grow warm, to become excited, to heat.
échéance, *f.*, maturity, falling due.
échec, *m.*, check, blow, loss.
échelle, *f.*, ladder, scale.
échelonner, *v. a.*, to rise in stages, *or* stories.
échine, *f.*, spine, back.
échoir, *v. n. irr.*, to lapse, to chance, to fall to.
éclair, *m.*, flash, lightning.
éclairage, *m.*, lighting, illumination.
éclaircie, *f.*, glade, clearing, enlightenment.
éclaircir, *v. a.*, to clear up, to enlighten.
éclairer, *v. a. and n.*, to light, to enlighten, to shine.
éclat, *m.*, splinter, brightness, brilliancy, pomp, glory, crash.
éclater, *v. n.*, to shiver, to burst, to explode, to break out, to flash.
éclipse, *f.*, eclipse.
écliptique, *f.*, ecliptic.
éclore, *v. n. irr.*, to hatch, to open, to burst forth.
éclosion, *f.*, hatching, blowing.
écluse, *f.*, sluice, dam, lock.
école, *f.*, school.
économie, *f.*, economy, thrift.
économiquement, *ad.*, economically.
économiser, *v. a.*, to economize, to save.
écorce, *f.*, bark, rind, crust, surface.
écorcer, *v. a.*, to ross, to strip off the bark.
écorchement, *m.*, excoriation, skinning, flaying.
écorcher, *v. a.*, to flay, to skin, to peel off.
écoulement, *m.*, flowing, running.
s'écouler, to run out, to flow out, to empty, to elapse.
écouter, *v. a.*, to listen to, to hear, to hearken to.
écrasé, -e, flattened.
écrasement, *m.*, crush, crushing, overwhelming.
écraser, *v. a.*, to crush, to overwhelm.
écrevisse, *f.*, crayfish, crab, lobster.
écrire, *v. a. irr.*, to write.
écriture, *f.*, writing, scripture.
écrivain, *m.*, writer, author.
écroulement, *m.*, falling in, downfall.

écrouler, *v. n.*, to crumble, to fall in.
écumer, *v. a.*, to skim.
écureuil, *m.*, squirrel.
écuyer, *m.*, equestrian.
édifice, *m.*, edifice, building, structure, fabric.
édifier, *v. a.*, to build, to edify.
éducation, *f.*, education, training.
effacer, *v. a.*, to efface, to obliterate.
effectivement, *ad.*, actually, really.
effectuer, *v. a.*, to effect, to accomplish.
effervescence, *f.*, effervescence.
effet, *m.*, effect, result; *pl.*, goods, belongings.
efficace, *a.*, efficacious, effectual.
efficacement, *ad.*, efficaciously.
effilé, –e, slender, slim.
effluve, *m.*, effluvium.
effondrer, *v. a.*, to dig deep.
s'effondrer, to fall in, to give way.
s'efforcer, to endeavor, to strive, to attempt.
effort, *m.*, effort, endeavor.
effrayer, *v. a.*, to frighten.
s'effrayer, to take fright.
effréné, –e, unbridled, ungovernable.
effriter, *v. a.*, to exhaust land.
effroi, *m.*, fright.
effroyable, *a.*, frightful, awful.
effusion, *f.*, effusion.
égal, –e, equal, like, uniform, even.
égal, *m.*, equal, equivalent.
également, *ad.*, equally, likewise.
égaler, *v. a.*, to equal.
égalité, *f.*, equality.
égard, *m.*, respect, regard.
égaré, –e, strayed, misled, lost.
égarer, *v. a.*, to mislead.
s'égarer, to go astray, to err, to lose oneself.
égayer, *v. a.*, to cheer, to gladden, to lighten.
église, *f.*, church.
égoïsme, *m.*, egotism, egoism.
égoïste, *a.*, egotistic, selfish.
égrapper, *v. a.*, to pick from the cluster (*of grapes*).
égratigner, *v. a.*, to scratch.
égrener, *v. a.*, to shell grains, to shell out, to tell (*of beads*).
Éyypte, *f.*, Egypt.
égyptien, –ne, Egyptian; **les Égyptiens,** the Egyptians.
eh, *interj.*, ah, oh, well; **eh bien,** oh, well.
élaborer, *v. a.*, to elaborate, to work out.
élaguer, *v. a.*, to lop, to prune.
élan, *m.*, start, spring, flight.
élancé, –e, slender, lank.
élancer, *v. a and n.*, to shoot, to dart.
s'élancer, to shoot forth, to spring.
élargir, *v. a.*, to widen, to broaden.
s'élargir, to widen, to enlarge.
élasticité, *f.*, elasticity.
élection, *f.*, election, choice.
electricité, *f.*, electricity.
électrique, *a.*, electric(al).
électriser, *v. a.*, to electrify.
électron, *m.*, electron.
élégance, *f.*, elegance.
élégant, –e, elegant, nice.

élément, *m.*, element, rudiment.
élémentaire, *a.*, elementary, rudimental.
éléphant, *m.*, elephant.
élévation, *f.*, elevation, rise, altitude.
élevé, -e, elevated, high.
élever, *v. a.*, to raise, to educate.
s'élever, to rise, to ascend.
Élie, *m.*, Elijah.
élire, *v. a.*, to elect, to choose.
Élisée, *m.*, Elisha.
elle, elles, *pr.*, she, her; they, them.
elle-même, *f. pr.*, herself; **elles-mêmes,** themselves.
ellipse, *f.*, ellipsis.
ellipsoïdal, -e, ellipsoid.
elliptique, *a.*, elliptic(al).
Elme, *m.*, **feu Saint-Elme,** Saint Elmo's fire.
éloge, *m.*, praise, commendation.
éloigné, -e, distant, remote.
éloignement, *m.*, removal, remoteness.
éloigner, *v. a.*, to remove, to send away.
s'éloigner, to go away, to withdraw.
éloquence, *f.*, eloquence.
éloquent, -e, eloquent.
élucider, *v. a.*, to elucidate.
élytre, *m.*, elytrum (*the horny outer wing of insects*).
émail, *m.*, enamel.
émailler, *v. a.*, to enamel.
émanation, *f.*, emanation.
émancipation, *f.*, emancipation, liberation.
émaner, *v. n.*, to emanate.
embarcation, *f.*, small vessel, craft.
embarrasser, *v. a.*, to embarrass, to puzzle.
embaumer, *v. a.*, to embalm, to perfume.
embellir, *m.*, to embellish, to beautify.
embouchure, *f.*, mouth (*of streams*).
embrasement, *m.*, burning, conflagration.
embraser, *v. a.*, to kindle, to inflame, to set fire to.
embrassement, *m.*, embracing.
embrasser, *v. a.*, to embrace, to clasp, to kiss.
embryon, *m.*, embryo, foetus, germ.
embûche, *f.*, ambush, snare.
émeraude, *a.*, emerald.
émeraude, *f.*, emerald, the emerald bird of paradise.
émeraudine, *a.*, emeraldine.
émerger, *v. n.*, to emerge.
émerveiller, *v. a.*, to astonish, to amaze.
émettre, *v. a. irr.*, to emit, to give out.
émietter, *v. a.*, to crumble.
émigration, *f.*, emigration, migration.
émigrer, *v. n.*, to emigrate, to migrate.
éminemment, *ad.*, eminently, to a high degree.
éminence, *f.*, eminence, height.
émission, *f.*, emission, issue.
emmagasiner, *v. a.*, to store.
emmailloter, *v. a.*, to swaddle, to swathe.
emmêler, *v. a.*, to entangle.
emmener, *v. a.*, to lead away.
émoi, *m*, care, anxiety, flutter.

émotion, *f.*, emotion, feeling.
émousser, *v. a.*, to make blunt, to dull.
s'émousser, to become deadened, to become blunt.
émouvoir, *v. a. irr.*, to move, to excite, to arouse.
s'émouvoir, to be moved, to be troubled.
empaqueter, *v. a.*, to pack, to do up.
s'emparer (de), to take possession of, to master, to seize.
empêcher, *v. a.*, to hinder, to prevent, to oppose.
s'empêcher (de), to forbear, to keep from.
empereur, *m.*, emperor.
empierrement, *m.*, ballasting.
empire, *m.*, empire, sway.
empirique, *a.*, empirical.
emplacement, *m.*, site, situation.
emplir, *v. a.*, to fill.
emploi, *m.*, employment, use, business.
employer, *v. a.*, to employ, to use.
emplumer, *v. a.*, to feather.
empoisonner, *v. a.*, to poison.
emporter, *v. a.*, to take away, to carry off; **l'emporter sur,** to outweigh, to surpass.
empreindre, *v. a. irr.*, to imprint, to impress.
empreinte, *f.*, mark, impress, impression.
empressement, *m.*, eagerness, zeal, alacrity.
s'empresser, to be eager, to be zealous, to hasten.
emprunt, *m.*, loan, borrowing.
emprunter, *v. a.*, to borrow.
empyrée, *m.*, the empyrean; *also a.*, empyrean.
émulation, *f.*, emulation, rivalry.
en, *pr. ad.*, some, any; of, from, by *plus any personal pronoun.*
en, *prp.*, in, into, at, on, like.
encâblure, *f.*, cable's length.
encadrement, *m.*, framing, frame.
encadrer, *v. a.*, to frame, to insert.
encaisser, *v. a.*, to encase, to envelop.
enceinte, *f.*, circuit, enclosure.
enchaînement, *m.*, concatenation.
enchaîner, *v. a.*, to chain, to link, to connect, to captivate.
enchantement, *m.*, enchantment, delight.
enchanter, *v. a.*, to enchant, to charm, to fascinate.
enchevêtrement, *m.*, entanglement, confusion.
s'enchevêtrer, to get entangled, to become embarrassed.
enclin, –e, inclined, prone, ready.
enclore, *v. a. irr.*, to enclose, to fence in.
enclos, *m.*, enclosure.
encombrant, –e, bulky, cumbersome.
encombrement, *m.*, encumbrance.
encombrer, *v. a.*, to encumber, to clog.
encor(e), *ad.*, yet, again, still.
encouragement, *m.*, encouragement.
encyclopédie, *f.*, encyclopedia.
en-deçà, *prp.*, on this side (of).
endommager, *v. a.*, to damage.
endormi, –e, asleep, dormant.

endormir, *v. a. irr.*, to put to sleep, to deceive.
s'endormir, to fall asleep.
endroit, *m.*, place, spot.
enduire, *v. a. irr.*, to daub, to coat.
endurcir, *v. a.*, to harden, to inure, to indurate.
énergie, *f.*, energy, force.
énergique, *a.*, energetic, powerful, forcible.
enfance, *f.*, infancy, childhood, puerility, childishness.
enfant, *m. and f.*, infant, child, offspring.
enfantement, *m.*, childbirth, delivery, labor.
enfanter, *v. a.*, to bear, to bring forth, to be delivered of.
enfermer, *v. a.*, to shut up, to enclose, to comprise.
enfiler, *v. a.*, to thread, to string.
enfin (en fin), *ad.*, finally, at last, at length, in short.
enflammer, *v. a.*, to set on fire, to kindle, to irritate, to inflame.
enfler, *v. a.*, to swell, to distend, to inflate.
enfoncer, *v. a.*, to thrust, to drive in, to sink.
s'enfoncer, to sink down.
enfouir, *v. a.*, to bury, to hide in the ground.
enfouissement, *m.*, hiding in the ground, burial.
s'enfuir, to run away, to flee, to escape by flight.
enfumé, -e, smoky.
enfumer, *v. a.*, to smoke, to fill with smoke.
engager, *v. a.*, to engage, to lead, to involve, to induce.
s'engager, to be involved, to bind oneself.
engendrer, *v. a.*, to engender, to beget, to cause, to occasion.
engloutir, *v. a.*, to swallow up, to devour, to engulf.
engluer, *v. a.*, to lime, to stick, to glue.
engourdi, -e, torpid, benumbed, heavy.
engrenage, *m.*, gear, cog, gearing.
s'engrener, to intercog, to work in a gearing.
enivrer, *v. a.*, to intoxicate, to elate.
enjolivement, *m.*, embellishment, ornament.
enjoliver, *v. a.*, to embellish, to adorn.
enlacer, *v. a.*, to entwine, to lace.
enlaidir, *v. a.*, to make ugly.
enlèvement, *m.*, carrying off, abduction, kidnapping.
enlever, *v. a.*, to lift, to carry off, to kidnap.
ennemi, -e, hostile, inimical.
ennemi, *m.*, enemy, foe.
ennui, *m.*, ennui, weariness, tedium.
énoncer, *v. a.*, to state, to declare, to enunciate.
énorme, *a.*, enormous, huge.
s'enquérir, to inquire.
enquête, *f.*, inquiry, inquest.
enraciner, *v. a.*, to root, to take root.
enregistrer, *v. a.*, to register, to enroll.

enrichir, *v. a.*, to enrich.
enseignement, *m.*, instruction, teaching.
enseigner, *v. a.*, to teach, to show, to inform, to instruct.
ensemble, *ad.*, together.
ensemble, *m.*, whole.
ensemencement, *m.*, sowing.
ensemencer, *v. a.*, to sow.
ensevelir, *v. a.*, to bury, to absorb.
ensorte que (en sorte que), *c.*, so that.
ensuite, *ad.*, after, afterwards, then, next.
s'ensuivre, *irr.*, to follow, to ensue.
entailler, *v. a.*, to notch, to nick, to jag.
entamer, *v. a.*, to cut, to begin, to enter upon.
entassement, *m.*, heap, pile, accumulation.
entasser, *v. a.*, to heap, to pile up.
entendement, *m.*, understanding.
entendre, *v. a. and n.*, to hear, to understand.
enténèbrement, *m.*, darkness, darkening.
enténébrer, *v. a.*, to wrap in darkness, to benight.
enterrer, *v. a.*, to inter, to bury.
enthousiasme, *m.*, enthusiasm.
enthousiaste, *a.*, enthusiastic.
entier, -ère, entire, whole.
entièrement, *ad.*, entirely, wholly, utterly.
entité, *f.*, entity.
entonnoir, *m.*, funnel, tunnel.
entorse, *f.*, wrench, twist.
entour, *m.*, the surrounding country.
entourage, *m.*, frame, things around, those around.
entourer, *v. a.*, to enclose, to surround.
entrailles, *f. pl.*, entrails, bowels, intestines.
entraîner, *v. a.*, to entail, to draw, to drag away.
entraîneur, *m.*, trainer, kidnapper.
entre, *prp.*, between, among; **d'entre,** from among.
entrecroisement, *m.*, crossing, intercrossing.
s'entrecroiser, to intercross.
s'entre-détruire, *irr.*, to destroy one another.
entrée, *f.*, entry, entrance, access.
entrelacer, *v. a.*, to interlace, to interweave.
entremêler, *v. a.*, to intermingle, to intermix.
entre-nœud, *m.*, internode.
entreprendre, *v. a. irr.*, to undertake, to attempt.
entreprise, *f.*, undertaking, enterprise.
entrer, *v. n.*, to enter, to come in, to penetrate.
entretenir, *v. a. irr.*, to entertain, to maintain, to keep.
entretien, *m.*, maintenance, conversation, upkeep, keeping in repair.
entrevoir, *v. a. irr.*, to catch a glimpse of, to foresee.
entr'ouvrir, *v. a. irr.*, to half-open, to set ajar.

énumération, *f.*, enumeration.
énumérer, *v. a.*, to enumerate.
envahir, *v. a.*, to invade, to overrun, to encroach upon.
enveloppe, *f.*, envelope, covering, coat, exterior.
envelopper, *v. a.*, to wrap, to envelop, to enclose.
envie, *f.*, envy, desire.
envier, *v. a.*, to envy, to desire.
environ, *ad.*, about, nearly.
environner, *v. a.*, to surround, to environ.
environs, *m. pl.*, environs, neighborhood.
envisager, *v. a.*, to face, to consider.
s'envoler, to fly away.
envoyer, *v. a. irr.*, to send.
éocène, *a.*, Eocene.
épais, -se, thick, dense.
épaisseur, *f.*, thickness, density, depth.
épaissir, *v. a.*, to thicken.
épaississement, *m.*, thickening.
épanchement, *m.*, effusion, overflowing.
épancher, *v. a.*, to pour out, to shed.
s'épancher, to overflow, to unbosom.
épanouir, *v. a.*, to expand.
s'épanouir, to blow, to open, to brighten up.
épanouissement, *m.*, blowing, expansion, cheerfulness.
épargner, *v. a.*, to spare, to save, to economize.
éparpiller, *v. a.*, to scatter, to strew.
épars, -e, scattered, dispersed, thin.
épaté, -e, flat, flattened, broken off.
épaule, *f.*, shoulder.
éperdu, -e, dismayed, distracted, aghast.
éperdument, *ad.*, furiously, desperately.
éperon, *m.*, spur, buttress.
éphémère, *a.*, ephemeral.
épi, *m.*, ear (*of grain*).
épicurien, *m.*, Epicurean.
épicycloïde, *f.*, epicycloid.
épiderme, *m.*, epidermis.
épigastre, *m.*, epigastrium.
épimaque, *m.*, plume-bird.
épine, *f.*, thorn, spine, backbone.
épineux, -se, thorny, prickly, spinose.
épiploon, *m.*, epiploon.
épithalame, *m.*, epithalamium, marriage-ode.
épithète, *f.*, epithet.
éplucher, *v. a.*, to pick, to clean.
époque, *f.*, epoch, period, era.
épousée, *f.*, bride.
épouvante, *f.*, terror, fright.
époux, *m.*, spouse, husband.
épreuve, *f.*, trial, proof, test, experiment.
éprouver, *v. a.*, to try, to prove, to experience.
épuiser, *v. a.*, to exhaust, to drain, to spend.
s'épuiser, to waste, to wear out.
épuration, *f.*, purification.
équateur, *m.*, equator.
équation, *f.*, equation.
équatorial, -e, equatorial.
équilateral, -e, equilateral.
équilibre, *m.*, equilibrium, balance.
équinoxe, *m.*, equinox.

équinoxial, -e, equinoctial.
équipage, *m.*, equipage.
équitable, *a.*, equitable, just.
équité, *f.*, equity, justice.
équivalent, -e, equivalent.
équivalent, *m.*, equivalent.
équivoque, *a.*, equivocal, doubtful, ambiguous.
ère, *f.*, era, period.
Éricacées, *f. pl.*, Ericaceae.
ermite, *m.*, hermit.
érodé, -e, eroded.
érosion, *f.*, erosion.
errant, -e, wandering, vagrant, mistaken.
errer, *v. n.*, to err, to wander, to stray.
erreur, *f.*, error, mistake.
éruptif, -ve, eruptive.
éruption, *f.*, eruption.
escalade, *f.*, scaling.
escalader, *v. a.*, to scale.
escalier, *m.*, stair.
escarboucle, *f.*, carbuncle.
escarpé, -e, steep, cragged.
escarpement, *m.*, escarpment, steep, crag.
Eschyle, *m.*, Aeschylus.
esclavage, *m.*, slavery.
esclave, *m. and f.*, slave.
esclavon, -ne, Sclavonian, Slavic.
escorter, *v. a.*, to escort, to convoy.
s'escrimer, to scrimmage.
espace, *m.*, space, room.
espacer, *v. a.*, to space out.
Espagne, *f.*, Spain.
espagnol, -e, Spanish.
espèce, *f.*, species, kind, sort.
espérance, *f.*, hope, expectation.
espérer, *v. a. and n.*, to hope, to expect.
espoir, *m.*, hope, expectancy.
esprit, *m.*, spirit, intellect, mind, wit; **Esprit Saint,** Holy Spirit.
esquille, *f.*, splinter.
Esquimau, *m.*, Esquimau.
esquisse, *f.*, sketch, draught, outline.
esquisser, *v. a.*, to sketch, to outline.
s'esquiver, to escape, to give the slip.
essai, *m.*, essay, attempt, experiment.
essaim, *m.*, swarm, hive, flock.
essayer, *v. a. and n.*, to try, to attempt, to endeavor.
essence, *f.*, substance, species, essence.
essentiel, -e, essential, indispensable; **l'essentiel,** the essential.
essentiellement, *ad.*, essentially.
essieu, *m.*, axle, axis.
essor, *m.*, flight, soaring, scope, free play.
est, *m.*, east; **à l'est,** eastward.
estaminet, *m.*, café.
estimation, *f.*, estimation.
estime, *f.*, esteem, respect.
estimer, *v. a.*, to estimate, to esteem, to deem.
estomac, *m.*, stomach.
et, *c.*, and; **et . . . et,** both . . . and.
établir, *v. a.*, to establish, to fix, to make certain.
établissement, *m.*, establishment, colony.
étage, *m.*, story, stratum.
étain, *m.*, tin.
étaler, *v. a.*, to display, to spread, to show off.
étalon, *m.*, stallion, standard.

étamine, *f.*, stamen.
étang, *m.*, pond, pool.
étape, *f.*, halting-place, stop.
état, *m.*, state, condition, status.
États-Unis, *m. pl.*, the United States.
étayer, *v. a.*, to stay, to support.
etc. (**et cætera**), and so forth.
été, *m.*, summer.
éteindre, *v. a. irr.*, to extinguish, to quench.
eteint, -e, extinct, dead.
étendard, *m.*, standard, banner, flag.
étendre, *v. a.*, to extend, to spread out, to stretch, to enlarge.
s'étendre, to stretch out, to extend, to sprawl.
étendue, *f.*, extent, extensiveness.
éternel, -le, eternal, everlasting.
Éternel, *m.*, the Eternal, God.
éternellement, *ad.*, eternally, forever, forevermore.
éternité, *f.*, eternity.
éther, *m.*, ether.
éthéré, -e, ethereal.
Éthiope, *f.*, Ethiopia.
éthiopique, *a.*, Ethiopic.
ethmoïde, *m.*, ethmoid.
ethnographie, *f.*, ethnography.
étincelant, -e, sparkling, flashing, brilliant.
étinceler, *v. n.*, to sparkle, to flash, to glitter.
étincelle, *f.*, spark, flash, scintillation.
étincellement, *m.*, sparkling, glittering, scintillation.
étioler, *v. a.*, to etiolate, to blanch.
étoffe, *f.*, stuff, cloth.
étoile, *f.*, star.
étoilé, -e, starry.
étonnement, *m.*, astonishment, amazement, wonder.
étonner, *v. a.*, to astonish, to amaze, to astound.
s'étonner, to be astonished, to wonder.
étouffer, *v. a.*, to suffocate, to stifle, to muffle.
étourdiment, *ad.*, heedlessly, inconsiderately.
étrange, *a.*, strange, odd, queer, foreign.
étranger, -ère, strange, foreign, extraneous.
étranger, *m.*, foreigner, stranger.
étrangler, *v. a.*, to strangle.
être, *m.*, being, creature, existence.
être, *v. n. irr.*, to be, to exist; to have (*as auxiliary verb*).
étreinte, *f.*, clasping, hugging, embrace.
étroit, -e, strait, narrow, strict.
étroitement, *ad.*, straitly, narrowly, closely.
étude, *f.*, study.
étudier, *v. a.*, to study.
étuve, *f.*, drying-stove.
Euphrate, *m.*, Euphrates.
Europe, *f.*, Europe.
européen, -ne, European; **les Européens,** the Europeans.
eux, *pr.*, they, them; **eux-mêmes,** themselves.
évaluer, *v. a.*, to value, to estimate, to calculate.
évanouir, *v. n.*, to vanish.
s'évanouir, to vanish, to disappear.

s'évaporer, to evaporate.
évaser, *v. a.*, to widen, to spread.
évêché, *m.*, bishopric.
éveil, *m.*, awakening, warning, hint.
éveiller, *v. a.*, to awake, to arouse, to quicken.
s'éveiller, to wake up.
évènement, événement, *m.*, event, occurrence.
éventrer, *v. a.*, to disembowel, to eviscerate, to rip open.
évidemment, *ad.*, evidently.
évidence, *f.*, evidence, clearness.
évident, –e, evident, plain, clear.
éviter, *v. a.*, to avoid, to shun.
évoluer, *v. n.*, to evolve.
évolution, *f.*, evolution.
évoquer, *v. a.*, to call forth, to evoke.
exact, –e, exact, accurate.
exactement, *ad.*, exactly, accurately.
exactitude, *f.*, exactitude, precision, accuracy.
exagération, *f.*, exaggeration.
exagérer, *v. a.*, to exaggerate, to magnify.
exalter, *v. a.*, to exalt, to magnify.
examen, *m.*, examination.
examiner, *v. a.*, to examine, to inquire into.
excavation, *f.*, excavation.
excaver, *v. a.*, to excavate, to hollow out.
excédant, *m.*, surplus, excess.
excellence, *f.*, excellence; **par excellence,** to the highest degree, pre-eminently.
excellent, –e, excellent.
excentricité, *f.*, eccentricity.
excentrique, *a.*, eccentric(al).
excepté, *prp.*, except, excepting, save, but; **excepté que,** except that.
excepter, *v. a.*, to except, to exclude.
exception, *f.*, exception.
exceptionnel, –le, exceptional.
exceptionnellement, *ad.*, exceptionally.
excès, *m.*, excess, exaggeration, immoderation.
excessif, –ve, excessive, extravagant, immoderate.
excessive, *f.*, excess.
excessivement, *ad.*, excessively, immoderately.
exciter, *v. a.*, to excite, to rouse, to incite, to stimulate.
exclure, *v. a. irr.*, to exclude.
exclusif, –ve, exclusive.
exclusion, *f.*, exclusion.
exclusivement, *ad.*, exclusively.
excoriation, *f.*, excoriation.
excursion, *f.*, excursion, trip, ramble.
exécuter, *v. a.*, to execute, to do, to perform.
exécution, *f.*, execution, performance, doing, carrying out.
exemplaire, *m.*, model, pattern, sample, copy.
exemple, *m.*, example, pattern, copy.
exempt, –e, exempt, free from.
exercer, *v. a.*, to exercise, to perform, to use.
exercice, exercise, *m.*, exercise, practice, work.
s'exfolier, to exfoliate.
exhalaison, *f.*, exhalation, breath.

exhaler, *v. a.*, to exhale, to breathe out, to emit.
exigence, *f.*, exigency.
exiger, *v. a.*, to exact, to demand, to require.
existant, -**e,** existent, extant.
existence, *f.*, existence, being, life.
exister, *v. n.*, to exist, to be, to live.
exocet, *m.*, flying-fish.
exondé, -**e,** projecting out of the waves, above the water.
expansion, *f.*, expansion.
expectative, *f.*, hopes, expectation.
expédier, *v. a.*, to despatch, to send off, to forward.
expédition, *f.*, expedition.
expérience, *f.*, experience, experiment, trial.
expérimental, -**e,** experimental.
expérimentalement, *ad.*, experimentally.
expérimentation, *f.*, experimentation.
expérimenté, -**e,** experienced.
expérimenter, *v. n.*, to experiment.
expirer, *v. a.*, to expire, to exhale; *v. n.*, to expire, to die.
explication, *f.*, explication, explanation.
explicite, *a.*, explicit, plain.
explicitement, *ad.*, explicitly, plainly.
expliquer, *v. a.*, to explain, to interpret.
exploit, *m.*, exploit, achievement.
exploitation, *f.*, exploitation, working.
exploiter, *v. a.*, to exploit, to work.
explorateur, *m.*, explorer.
exploration, *f.*, exploration.
explorer, *v. a.*, to explore.
explosif, -**ve,** explosive.
explosion, *f.*, explosion, outburst.
exponentiel, -**e,** exponential.
exporter, *v. a.*, to export.
exposé, *m.*, statement, account.
exposer, *v. a.*, to expose, to exhibit, to express, to expound.
exposition, *f.*, exposition, exposure, explanation.
exprès, *ad.*, on purpose, expressly.
expression, *f.*, expression, phrase.
exprimer, *v. a.*, to express, to squeeze out, to utter.
exproprier, *v. a.*, to expropriate, to dispossess.
exquis, -**e,** exquisite, choice.
extase, *f.*, ecstasy, rapture.
extasier, *v. a.*, to ravish, to make ecstatic.
extension, *f.*, extension, prolongation.
exténuer, *v. a.*, to extenuate, to weaken, to diminish.
extérieur, -**e,** exterior, external, outward.
extérieur, *m.*, exterior, outside, surface.
externe, *a.*, external.
extinction, *f.*, extinction, extinguishment.
extraction, *f.*, extraction, drawing.
extraire, *v. a. irr.*, to extract, to draw.
extrait, *m.*, extract.

extraordinaire, *a.*, extraordinary, remarkable.
extraordinairement, *ad.*, extraordinarily.
extra-terrestre, *a.*, extraterrestrial, beyond the earth.
extravagant, -e, extravagant, wild.
extrême, *a.*, extreme.
extrême, *m.*, extreme, extremity.
extrêmement, *ad.*, extremely, utterly.
extrémité, *f.*, extremity, utmost degree.
exubérance, *f.*, exuberance.

F

fable, *f.*, fable, myth, tale.
fabrication, *f.*, fabrication, manufacture, making.
fabriquer, *v. a.*, to manufacture, to make, to fabricate.
fabuleux, -se, fabulous.
façade, *f.*, façade, front.
face, *f.*, face, front.
facette, *f.*, facet.
se fâcher, to be angry, to be offended.
fâcheux, -se, grievous, sad, provoking; **il est fâcheux,** it is a pity.
facile, *a.*, facile, easy.
facilement, *ad.*, easily.
facilité, *f.*, facility, ease.
faciliter, *v. a.*, to facilitate, to make easy.
façon, *f.*, make, look, way, mode, fashion.
façonner, *v. a.*, to fashion, to make, to form.
factice, *a.*, factious, artificial.
faculté, *f.*, faculty, power.
faible, foible, *a.*, feeble, weak.
faiblement, *ad.*, feebly, weakly.
faiblesse, *f.*, weakness, faintness, feebleness.
faiblir, *v. n.*, to become weak.
faille, *f.*, rent, fault, out-throw.
faillir, *v. n. irr.*, to fail, to come near, almost to do.
faim, *f.*, hunger.
faire, *v. a. irr.*, to make, to do, to perform, to produce, to cause, to be *in certain idioms, as* **faire beau (temps),** *etc.*; **faire cas,** to prize; **faire la cuisine,** to cook; **faire peur,** to scare.
faisan, *m.*, pheasant.
faisceau, *m.*, fascicle, cluster, bundle.
fait, *m.*, fact, deed, matter, affair; **tout à fait,** altogether, entirely.
falaise, *f.*, cliff, steep.
falciforme, *a.*, falcated, falciform.
falloir, *v. n. irr.*, to be necessary, ought, must, should; **de bien s'en faut,** by a good deal.
familier, -ère, familiar, free.
familièrement, *ad.*, familiarly, freely.
famille, *f.*, family.
fanal, *m.*, lantern.
se faner, to fade, to wither.
fange, *f.*, mire, mud, dirt.
fangeux, -se, miry, muddy, dirty.
fantasmagorie, *f.*, phantasmagoria.
fantastique, *a.*, fantastic.
fardeau, *m.*, burden, load.
farouche, *a.*, wild, fierce, savage, ferocious.

fasciner, *v. a.*, to fascinate, to enchant, to captivate.
fastueux, -se, pompous, magnificent.
fatal, -e, fatal, deadly.
fatigue, *f.*, fatigue, weariness.
fatiguer, *v. a.*, to fatigue, to weary, to tire.
faucille, *f.*, sickle.
faussement, *ad.*, falsely, wrongly.
fausset, *m.*, falsetto.
faute, *f.*, fault, mistake, lack; **faute de,** through not.
fautif, -ve, faulty, erroneous.
fauve, *a.*, fawn-colored; **bête fauve,** fallow deer.
faux, -sse, false, wrong, faithless.
faux-baumier, *m.*, false balm-tree.
faveur, *f.*, favor, kindness, cover, help.
favorable, *a.*, favorable, auspicious, propitious.
favorablement, *ad.*, favorably.
favoriser, *v. a.*, to favor, to befriend.
fébrifuge, *m.*, febrifuge.
fébrile, *a.*, febrile.
fécond, -e, fecund, fruitful, fertile, rich.
fécondation, *f.*, fecundation, fertilization, impregnation.
féconder, *v. a.*, to fecundate, to fertilize, to impregnate.
fécondité, *f.*, fecundity, fruitfulness, fertility.
fêlure, *f.*, crack, fissure.
femelle, *a.*, female.
femelle, *f.*, female.
femme, *f.*, woman, wife.
fémur, *m.*, femur, thigh-bone.
fendre, *v. a.*, to cleave, to split, to crack.
fenêtre, *f.*, window.
fente, *f.*, cleft, slit, rent.
fer, *m.*, iron, sword, steel; *pl.*, fetters; **fer de lance,** lance-head.
fer-blanc, *m.*, tin.
ferme, *a.*, firm, strong, stout, resolute.
fermement, *ad.*, firmly, stoutly, resolutely.
ferment, *m.*, ferment.
fermentation, *f.*, fermentation.
fermenter, *v. a. and n.*, to ferment.
fermentescible, *a.*, fermentable.
fermer, *v. a.*, to shut, to close, to fasten.
se fermer, to shut, to close, to be close.
fermeté, *f.*, firmness, solidity, steadfastness.
fermière, *f.*, farmer's wife.
féroce, *a.*, ferocious, fierce.
fertile, *a.*, fertile, fruitful.
fertilité, *f.*, fertility.
fesse, *f.*, buttock.
fête, *f.*, holiday, festival, feast.
Fête-Dieu, *f.*, Corpus Christi.
fétichisme, *m.*, fetichism.
fétide, *a.*, fetid, rank, foul.
fétu, *m.*, straw, bit, whit.
feu, -e, late, deceased.
feu, *m.*, fire, combustion.
feuillage, *m.*, foliage.
feuille, *f.*, leaf, sheet.
feuillé, -e, foliate, leafy, leaf-.
feuillet, *m.*, leaf (*of a book*).
feuilleter, *v. a.*, to leaf over, to turn the pages.
fève, *f.*, bean.

fiançailles, *f. pl.*, betrothal, engagement.
fibre, *f.*, fibre.
Ficaire, *f.*, Ficaria, lesser celandine, pilewort.
ficher, *v. a.*, to drive in.
fidèle, *a.*, faithful, loyal, true.
fidèlement, *ad.*, faithfully, loyally, trustily.
fidélité, *f.*, fidelity, faithfulness, truth, loyalty.
fier, -ère, proud, haughty.
se fier, to trust, to rely upon.
figue, *f.*, fig.
figuier, *m.*, fig-tree.
figure, *f.*, figure, form, shape.
figuré, -e, figurative.
figurer, *v. a.*, to figure, to represent.
se figurer, to imagine.
fil, *m.*, thread, string, flaw.
filament, *m.*, filament.
file, *f.*, row, rank.
filer, *v. n.*, to shoot by, to steal by, to file along.
filet, *m.*, string, filament, net, snare.
filiation, *f.*, filiation, descendency.
filiforme, *a.*, filiform, threadlike.
fille, *f.*, daughter, girl; *a.*, daughter.
filon, *m.*, vein, lode.
fils, *m.*, son, boy.
filtration, *f.*, filtration.
filtre, *m.*, filtre.
fin, -e, fine, small, shrewd, delicate.
fin, *f.*, end, aim, termination; **en fin,** at last.
final, -e, final, last, conclusive.
finale, *f.*, ending, termination.
finale, *m.*, finale, conclusion.
finalement, *ad.*, finally, lastly, ultimately.
finement, *ad.*, finely.
finesse, *f.*, fineness, delicacy, cunning, subtlety.
fini, -e, finite.
fini, *m.*, finish, finite.
finir, *v. a.*, to finish, to end, to complete; *v. n.*, to finish, to be at an end.
finlandais, -se, Finnish, Finlander.
fiole, *f.*, vial.
firmament, *m.*, firmament, heavens.
fissure, *f.*, fissure, cleft.
fissuré, -e, fissured.
fixation, *f.*, fixation.
fixe, *a.*, fixed, firm, set.
fixer, *v. a.*, to fix, to settle.
fixité, *f.*, fixity.
fjord, *m.*, fjord, inlet.
flamant, flammant, *m.*, flamingo.
flambeau, *m.*, torch, light.
flamme, *f.*, flame, passion.
flanc, *m.*, flank, side; *pl.*, womb.
flâner, *v. n.*, to lounge, to loaf, to saunter.
flaque, *f.*, puddle, pool, bog.
flatter, *v. a.*, to flatter.
fléau, *m.*, scourge, plague, flail.
flêche, *f.*, arrow.
fléchir, *v. a. and n.*, to bend, to bow.
fléchisseur, *f.*, flexor.
flétrir, *v. a.*, to wither, to fade, to dry up.
fleur, *f.*, flower, bloom, blossom; **fleur de lys,** flower-de-luce, iris, fleur-de-lis.

fleur, *f.*, level; **à fleur de,** on a level with, even with.
fleurette, *f.*, floweret.
fleuri, –e, flowery, blooming.
fleurir, *v. n.*, to flower, to blow, to blossom, to flourish, to thrive.
fleuve, *m.*, river, stream.
flexible, *a.*, flexible, pliant.
flexueux, –se, flexuous.
flexure, *f.*, bending.
flocon, *m.*, flake, tuft.
floraison, *f.*, flowering, blooming.
floral, –e, floral, flower-.
flore, *f.*, flora, plant-life.
flot, *m.*, wave, billow, flood, stream.
flotter, *v. n.*, to float, to swim at the surface, to waver, to wave, to flutter.
fluet, –te, slender, thin.
fluide, *a.*, fluid, liquid.
fluide, *m.*, fluid, liquid.
fluidité, *f.*, fluidity.
fluor, *m.*, fluorine, fluor.
flûte, *f.*, flute.
fluvial, –e, fluvial.
flux, *m.*, flux, flow, tide, flood.
Fo, *m.*, the Chinese name of Buddha.
fœtal, –e, foetal.
fœtus, *m.*, foetus, embryo.
foi, *f.*, faith, fidelity, trust.
foible, *a.*, *see* **faible.**
foible, *m.*, foible, weakness.
foiblement, *ad.*, *see* **faiblement.**
foiblesse, *f.*, *see* **faiblesse.**
foiblir, *v. n.*, *see* **faiblir.**
foie, *m.*, liver.
foin, *m.*, hay.
fois, *f.*, time, repetition.
fol, fou, folle, foolish, mad, crazy, wild.
folâtre, *a.*, frolicsome, sportive.
folâtrer, *v. n.*, to sport, to gambol.
foliation, *f.*, foliation.
folie, *f.*, madness, folly, frenzy, insanity.
foliole, *f.*, leaflet.
follet, –te, wanton; **feu follet,** will-o'-the-wisp.
fomenter, *v. a.*, to foment.
foncé, –e, dark.
fonction, *f.*, function, office.
fonctionnement, *m.*, working, operation.
fonctionner, *v. n.*, to function.
fond, *m.*, bottom, depth.
fondamental, –e, fundamental.
fondement, *m.*, foundation, reality, basis.
fonder, *v. a.*, to found, to establish; **être fondé,** to be well founded, to be justified.
se fonder, to rely upon, to be supported.
fondre, *v. a. and n.*, to melt, to dissolve, to thaw, to pounce, to rush, to blend.
fonds, *m.*, funds, stock.
fonte, *f.*, melting, casting, cast-iron.
forage, *m.*, boring, drilling.
force, *f.*, force, strength, energy; **à force de,** by dint of.
forcément, *ad.*, forcibly, necessarily.
forcer, *v. a.*, to force, to compel.
forestier, –ère, forest, sylvan.
forêt, *f.*, forest, wood.
se forger, to fancy, to create.
formation, *f.*, formation.

forme, *f.*, form, shape, figure.
former, *v. a.*, to form, to fashion.
formidable, *a.*, formidable.
formule, *f.*, formula.
formuler, *v. a.*, to state, to formulate.
fort, *ad.*, very, exceedingly.
fort, -e, strong, stout, violent.
fortement, *ad.*, strongly, vigorously.
forteresse, *f.*, fortress.
fortification, *f.*, fortification.
fortifier, *v. a.*, to fortify, to strengthen.
se fortifier, to grow strong.
fortuit, -e, fortuitous, accidental.
fortune, *f.*, fortune, chance, luck.
forum, *m.*, forum.
fosse, *f.*, hole, pit, socket; **fosses nasales,** nasal fossae.
fossé, *m.*, ditch, trench.
fossette, *f.*, dimple, dent.
fossile, *a.*, fossil.
fossile, *m.*, fossil.
fou, *a.*, *see* **fol.**
foudre, *f.*, thunderbolt, lightning; **coup de foudre,** clap of thunder.
foudre, *m.*, tun.
fouetter, *v. a.*, to whip, to lash.
fougère, *f.*, fern.
fougueux, -se, fiery, ardent.
fouille, *f.*, digging, excavation.
fouiller, *v. a.*, to dig, to excavate.
fouillis, *m.*, medley, confusion.
foule, *f.*, crowd, multitude.
fouler, *v. a.*, to tread, to trample.
fourchu, -e, forked.
fourmi, *f.*, ant.
fourmilier, *m.*, ant-eater.
fourmi-lion, *m.*, ant-lion.
fourmillement, *m.*, crawling, crowding.
fourmiller, *v. n.*, to swarm.
fourni, -e, thick.
fournir, *v. a.*, to furnish, to provide, to supply.
fourreau, *m.*, scabbard, sheath.
fourrure, *f.*, fur.
foyer, *m.*, hearth, home, focus.
fracas, *m.*, crash, noise, din.
fraction, *f.*, fraction, portion.
fracture, *f.*, breaking, rupture.
fragment, *m.*, fragment, piece.
fraîcheur, *f.*, freshness, coolness.
frais, -îche, fresh, cool, youthful.
frais, *m.*, freshness, coolness, cool.
frais, *m. pl.*, expenses, costs.
fraise, *f.*, strawberry.
fraisier, *m.*, strawberry-plant.
franc, -che, free, frank, candid, clear.
franc, *m.*, franc.
français, -se, French; **les Français,** the French.
France, *f.*, France.
franchir, *v. a.*, to get over, to cross, to clear.
frange, *f.*, fringe.
franger, *v. a.*, to fringe.
frappant, -e, striking, impressive.
frapper, *v. a.*, to strike, to hit; *v. n.*, to strike attention, to stand out.
frayeur, *f.*, terror, fright.
frein, *m.*, bit, curb, check.
frêle, *a.*, frail, faint, weak.
freluquet, *m.*, dandy.
frémir, *v. n.*, to shudder, to quake, to boil.
frêne, *m.*, ash.
fréquemment, *ad.*, frequently, often.

fréquence, *f.*, frequency.
fréquent, –e, frequent.
fréquentation, *f.*, frequenting.
fréquenter, *v. a.*, to frequent, to resort.
frère, *m.*, brother.
friction, *f.*, friction, rubbing.
frimousse, *f.*, grimace, wry face.
frisson, *m.*, shivering, shudder, thrill.
frissonner, *v. n.*, to shiver, to shudder.
froid, –e, cold, frigid.
froid, *m.*, cold, coldness.
froissement, *m.*, rumpling, rubbing.
froisser, *v. a.*, to bruise, to ruffle, to rumple.
frôler, *v. a.*, to graze, to touch lightly.
froment, *m.*, wheat.
front, *m.*, forehead, brow, front.
frontal, *m.*, frontal bone.
frottement, *m.*, friction, rubbing.
frotter, *v. a.*, to rub.
fructifère, *a.*, fructiferous, fruit-bearing.
fructification, *f.*, fructification.
fructueux, –se, fruitful.
fructifier, *v. n.*, to fructify, to be fruitful.
frugalité, *f.*, frugality, soberness.
frugivore, *a.*, frugivorous, fruit-eating.
fruit, *m.*, fruit, product, profit.
fruitier, –ère, fruit-bearing, fruit-.
frustule, *f.*, crust, corrosion, frustula.
fugace, *a.*, fugacious, fleeting.
fugitif, –ve, fugitive, fleeting, transient.
fuir, *v. a. and n. irr.*, to fly, to flee, to shun, to avoid.
fuite, *f.*, flight, evasion.
fulgide, *a.*, flashing, refulgent.
fuligineux, –se, fuliginous, sooty, dusky.
fumée, *f.*, smoke, reek.
fumer, *v. n.*, to smoke, to reek.
funèbre, *a.*, funereal, mournful.
funérailles, *f. pl.*, funeral rites, obsequies.
funéraire, *a.*, funereal.
funeste, *a.*, fatal, baneful, direful.
furculaire, *a.*, furcular.
fureur, *f.*, fury, rage.
furieux, –se, furious, mad, violent.
furtif, –ve, furtive, stealthy.
fusible, *a.*, fusible.
fusil, *m.*, gun.
fusion, *f.*, fusion, liquefaction, melting.
fusionner, *v. a.*, to fuse, to amalgamate.
futur, *a.*, future.
fuyard, *m.*, fugitive.

G

gâcher, *v. a.*, to mix mortar.
gagner, *v. a.*, to gain, to get, to win, to overcome; *v. n.*, to gain, to earn.
gai(e)ment, *ad.*, gaily, blithely, merrily.
gain, *m.*, gain, profit.
gaine, *f.*, sheath, scabbard.
Galaad, *m.*, Gilead.
galerie, *f.*, gallery, shaft, level, draft.
galet, *m.*, pebble, shingle.
galle, *f.*, gall.
gallique, *a.*, gallic.

galop, *m.*, gallop.
gamète, *m.*, gamete.
ganache, *f.*, jaw, mandible.
Gange, *m.*, the Ganges.
gangue, *f.*, gangue, vein-stone.
gantelet, *m.*, gauntlet.
garantie, *f.*, warranty, guaranty.
garantir, *v. a.*, to warrant, to protect, to shelter, to preserve.
garçon, *m.*, boy, lad, fellow.
garde, *f.*, guard, protection, keeper.
garde-meuble, *m.*, lumber-room.
garder, *v. a.*, to keep, to preserve, to protect.
se garder, to keep, to beware.
se garer, to keep out of the way.
garnir, *v. a.*, to furnish, to garnish.
garrigue, *f.*, waste land, heath.
gâté, -e, decayed.
gâter, *v. a.*, to spoil, to damage, to corrupt.
gauche, *a.*, left, awkward.
gauchement, *ad.*, awkwardly, clumsily.
gaucherie, *f.*, awkwardness, clumsiness.
gaulois, -e, Gallic.
gaz, *m.*, gas.
gaze, *f.*, gauze.
gazeux, -se, gaseous.
gazon, *m.*, turf, sod, sward.
geai, *m.*, jay.
géant, *m.*, giant.
gel, *m.*, freezing.
gelée, *f.*, frost, freezing.
gémir, *v. n.*, to groan, to moan.
gemme, *m.*, gem.
gêner, *v. a.*, to trouble, to hinder, to restrict.
général, -e, general, universal.
généralement, *ad.*, generally.
généraliser, *v. a.*, to generalize.
généralité, *f.*, generality.
générateur, -trice, generating, producing.
générateur, *m.*, **-trice,** *f.*, generator, generatrix.
génération, *f.*, generation, procreation.
généreux, -se, generous.
générique, *a.*, generic.
Gênes, *f.*, Genoa.
genèse, *f.*, genesis.
genévrier, *m.*, juniper.
génie, *m.*, genius, disposition, spirit.
genou, *m.*, knee.
genre, *m.*, genus, kind, sort.
gens, *m. pl.*, people, men, folks.
gentil, -le, genteel, elegant.
géodésie, *f.*, geodesy.
géodynamique, *f.*, geodynamics.
géographe, *m.*, geographer.
géographie, *f.*, geography.
géographique, *a.*, geographic(al).
géologie, *f.*, geology.
géologique, *a.*, geologic(al).
géologue, *m.*, geologist.
géomètre, *m.*, geometrician.
géométrie, *f.*, geometry.
géométrique, *a.*, geometrical.
géomorphogénie, *f.*, geomorphogeny.
géophysique, *f.*, geophysics.
géorgien, -ne, Georgian; **les Géorgiens,** the Georgians.
Géraniacées, *f. pl.*, Geraniaceae.
gerbe, *f.*, sheaf, spout, jet.
germain, -e, Germanic, German, Teutonic.
Germanie, *f.*, Germania.

germe, *m.*, germ, sprout, seed.
germer, *v. n.*, to germinate, to sprout, to spring up.
germination, *f.*, germination.
gésier, *m.*, gizzard.
gésine, *f.*, lying-in.
gésir, *v. n. irr.*, to lie.
Gesnériacées, *f. pl.*, Gesneriaceae.
gestation, *f.*, gestation.
geste, *m.*, gesture.
gesticuler, *v. n.*, to gesticulate.
geyser, *m.*, geyser.
gibier, *m.*, game.
gigantesque, *a.*, gigantic.
girasol, *m.*, girasol.
giron, *m.*, lap, presence, pale.
gisement, *m.*, layer, bed.
gîte, *m.*, shelter, lodging, bed.
glabre, *a.*, glabrous, smooth.
glaçant, -e, freezing, icy.
glace, *f.*, ice, glass, flaw.
glacé, -e, icy-cold, biting, icy, chilly.
glacer, *v. a.*, to ice, to freeze, to chill.
glaceux, -se, flawy.
glacier, *m.*, glacier.
glaise, *f.*, potter's earth.
gland, *m.*, acorn.
glande, *f.*, gland, kernel.
glauque, *a.*, sea-green, glaucous.
glissade, *f.*, slipping, slide, glissade.
glissement, *m.*, slipping.
glisser, *v. n.*, to slip, to slide.
globe, *m.*, globe, sphere, ball (*of the eye*).
globule, *m.*, globule.
gloire, *f.*, glory, fame.
glorifier, *v. a.*, to glorify, to praise.
se glorifier, to glory in.
glu, *f.*, birdlime, glue.
Golconde, *f.*, Golconda.
golfe, *m.*, gulf.
Gomorrhe, *f.*, Gomorrah.
gorge, *f.*, throat, gullet, gorge, defile.
gothique, *a.*, Gothic.
gouffre, *m.*, gulf, abyss.
gourde, *f.*, gourd, sac.
goût, *m.*, taste, relish, liking.
goûter, *v. a.*, to taste, to relish to enjoy; *v. n.*, to taste.
goutte, *f.*, drop.
gouttelette, *f.*, droplet.
gouttière, *f.*, gutter, spout, groove.
gouvernail, *m.*, rudder, helm.
gouvernement, *m.*, government, management.
gouverner, *v. a.*, to govern, to rule, to direct.
grâce, *f.*, grace, favor, mercy, charm, thanks.
gracieux, -se, gracious, kind, graceful.
gracieusement, *ad.*, graciously, kindly.
gradin, *m.*, step, tier, shelf.
gradué, -e, graduated, progressive.
graduel, -le, gradual.
graduellement, *ad.*, gradually, little by little.
grain, *m.*, grain, berry, sudden squall.
graine, *f.*, seed.
graisse, *f.*, fat.
graisser, *v. a.*, to grease.
graminée, *f.*, grass; **Graminées,** Gramineae.
gramme, *m.*, gram.

grand, -e, great, grand, tall, large; **les grands,** the great.
Grande-Bretagne, *f.*, Great Britain.
grandelet, -te, biggish.
grandeur, *f.*, greatness, largeness, magnitude, length, grandeur.
grandiose, *a.*, grand, sublime.
grandir, *v. n.*, to grow, to grow large.
grand-maréchal, *m.*, earl-marshal.
grand-paon, *m.*, great peacock moth.
granit, granite, *m.*, granite.
granitique, *a.*, granitic.
granulation, *f.*, granulation.
granuleux, -se, granular.
grappe, *f.*, bunch of grapes, cluster.
grappin, *m.*, grapple.
gras, -se, fat, plump, rich.
gratter, *v. a.*, to scratch, to rub.
gratuitement, *ad.*, gratuitously, groundlessly.
grave, *a.*, grave, heavy, serious.
graver, *v. a.*, to engrave, to impress, to imprint.
gravier, *m.*, gravel.
gravir, *v. a.*, to clamber, to climb.
gravitation, *f.*, gravitation.
gravité, *f.*, gravity, weight.
graviter, *v. n.*, to gravitate.
gré, *m.*, will, inclination; **savoir bon gré,** to be pleased; **savoir mauvais gré,** to be displeased.
grec, -que, Greek.
Grec, *m.*, Greek.
Grèce, *f.*, Greece.
gréco-romain, -e, Greco-Roman.
greffe, *f.*, graft, grafting.
greffer, *v. a.*, to graft.
grêle, *a.*, slender, shrill, scanty.
grêle, *f.*, hail.
grenadier, *m.*, pomegranate-tree.
grenat, *m.*, garnet.
grènetis, *m.*, mill, milling.
grenouille, *f.*, frog.
grès, *m.*, sandstone.
grève, *f.*, strand.
griffe, *f.*, claw, paw.
griffette, *f.*, clawlet.
grignoter, *v. a.*, to nibble.
grimper, *v. n.*, to climb.
gringalet, *m.*, weakling, stripling.
gris, -e, gray, tipsy.
gris, *m.*, gray.
gros, -sse, big, large, coarse, loud, full.
gros, *m.*, main body, bulk.
grosseur, *f.*, bigness, size, bulk.
grossier, -ère coarse, rude, rough, plain.
grossièrement, *ad.*, grossly, coarsely, rudely, clumsily.
grossièreté, *f.*, grossness, coarseness, roughness, bluntness, clumsiness.
grossir, *v. a.*, to enlarge, to augment, to exaggerate.
grossissement, *m.*, magnifying.
grotesque, *a.*, grotesque, odd, ridiculous.
grotte, *f.*, grotto.
grouillement, *m.*, swarming, crawling.
grouiller, *v. n.*, to swarm, to crawl.
groupe, *m.*, group, cluster.
groupement, *m.*, grouping.
grouper, *v. a.*, to group.

guenille, *f.*, rag, tatter; *pl.*, old clothes.
guère(s), *ad.*, hardly, scarcely.
guéret, *m.*, fallow.
guérir, *v. a.*, to cure, to heal.
guerre, *f.*, war, warfare.
guerrier, *m.*, warrior.
guet, *m.*, watch, look-out.
guêtre, *f.*, gaiter, legging.
guetter, *v. a.*, to lie in wait for, to watch for.
gueule, *f.*, chops, jaws, throat.
guide, *m.*, guide, leader.
guider, *v. a.*, to guide, to conduct.
guilleret, -te, sprightly, merry, chipper.
guise, *f.*, guise, way, manner, humor.
guttural, -e, guttural.
gymnase, *m.*, gymnasium.
gypse, *m.*, gypsum.

H

habile, *a.*, able, clever, capable.
habileté, *f.*, ability, skill.
habiller, *v. a.*, to dress, to clothe.
habit, *m.*, habit, dress, garment.
habitable, *a.*, inhabitable.
habitant, *m.*, inhabitant, denizen.
habitation, *f.*, habitation, abode, habitat.
habiter, *v. a.*, to inhabit, to dwell in.
habitude, *f.*, habit, custom.
habituel, -le, habitual, customary.
habituellement, *ad.*, habitually, customarily.
habituer, *v. a.*, to habituate, to inure.
hache, *f.*, ax.
hachette, *f.*, hatchet.
haie, *f.*, hedge.
haleine, *f.*, breath.
hallier, *m.*, thicket, net.
halogène, *m.*, halogen.
halte, *f.*, halt, stop.
hanneton, *m.*, may-bug.
hanter, *v. a.*, to haunt, to frequent.
happer, *v. a.*, to nab.
hardi, -e, hardy, bold.
haricot, *m.*, kidney-bean.
harmonie, *f.*, harmony.
harmonier, *v. a.*, to harmonize.
harmonieux, -se, harmonious.
s'harmoniser, to harmonize.
harnais, *m.*, harness, armor.
harponner, *v. a.*, to harpoon.
hasard, *m.*, hazard, chance.
hasardeux, -se, hazardous, risky.
hâte, *f.*, haste, hurry.
hâter, *v. a.*, to hasten, to expedite.
se hâter, to make haste, to hurry.
hausse-col, *m.*, gorget.
hausser, *v. n.*, to rise.
haut, *ad.*, high, aloft, loud, aloud; **plus haut,** above.
haut, -e, high, exalted, loud.
haut, *m.*, height, top, summit.
hautement, *ad.*, highly, boldly, loudly.
hauteur, *f.*, height, eminence, altitude, haughtiness.
hâvre, *m.*, haven, port.
hébreu, -se, Hebrew, Jewish.
Hébreu, *m.*, Hebrew, Jew.
hélas, *interj.*, alas.
hélium, *m.*, helium.
hémisphère, *f.*, hemisphere.
(h)éphéméride, *f.*, daily journal, diary.

herbacé, -e, herbaceous.
herbage, *m.*, herbage, grass.
herbe, *f.*, herb, grass.
herbivore, *a.*, herbivorous.
herboriser, *v. n.*, to botanize.
Hercule, *m.*, Hercules, Heracles.
héréditaire, *a.*, hereditary.
hérédité, *f.*, heredity.
hérisser, *v. a.*, to bristle.
hériter, *v. a. and n.*, to inherit.
hermaphrodite, *a.*, hermaphroditic, perfect (*of flowers*).
Hérode, *m.*, Herod.
Hérodote, *m.*, Herodotus.
héroïque, *a.*, heroic.
Hésiode, *m.*, Hesiod.
hésitation, *f.*, hesitation, hesitancy.
hésiter, *v. n.*, to hesitate, to waver.
hétérogame, *a.*, heterogamous.
hétérogamie, *f.*, heterogamy.
hétérogène, *a.*, heterogeneous, unlike.
hétérostylé, -e, heterostylic, with unlike styles.
hétérostylie, *f.*, heterostyly.
hêtre, *m.*, beech.
heure, *f.*, hour, time; **tout à l'heure,** just now.
heureusement, *ad.*, happily, luckily.
heureux, -se, happy, lucky, fortunate.
heurter, *v. a.*, to strike against, to bump, to jostle.
se heurter, to collide.
hexaèdre, *a.*, hexahedral.
hideur, *f.*, hideousness.
hideux, -se, hideous, shocking.
hiémal, -e, wintry, winter.
hier, *ad.*, yesterday.
hiérarchie, *f.*, hierarchy.
Hindou, *m.*, Hindoo.
hirondelle, *f.*, swallow.
hisser, *v. a.*, to hoist, to haul up.
histoire, *f.*, history, story.
historien, *m.*, historian.
historique, *a.*, historic(al).
hiver, *m.*, winter.
holà, *interj.*, holla, ho.
hollandais, -se, Dutch.
Hollandais, *m.*, Dutch.
holocauste, *m.*, holocaust, burnt-offering.
holothurie, *f.*, holothurian.
Homère, *m.*, Homer.
homicide, *a.*, homicidal, murderous.
homme, *m.*, man, husband.
hommasse, *a.*, mannish, masculine, manlike.
homogame, *a.*, homogamous.
homogamie, *f.*, homogamy.
homogène, *a.*, homogeneous.
homogénéité, *f.*, homogeneity.
hongrois, -e, Hungarian; **les Hongrois,** the Hungarians.
honneur, *m.*, honor, credit.
honorable, *a.*, honorable, creditable.
horde, *f.*, horde.
horizon, *m.*, horizon.
horizontal, -e, horizontal.
horreur, *f.*, horror, awe.
horrible, *a.*, horrible, dreadful, awful.
hors, *prp.*, beyond, but, except, out of.
horticulteur, *m.*, horticulturist.
hospitalier, -ère, hospitable.
hostile, *a.*, hostile, adverse.
hostilité, *f.*, hostility, enmity.
hôte, *m.*, host, guest.

houille, *f.*, coal.
houiller, -ère, coaly, of the coal-measures.
houle, *f.*, surge, swell, sea-roller.
houppe, *f.*, tuft, top-knot, crest.
houri, *f.*, houri.
housse, *f.*, housing, saddle-cloth, cover.
huile, *f.*, oil.
huileux, -se, oily.
huit, *a.*, eight.
huitième, *a.*, eighth.
humain, -e, human, humane.
humanité, *f.*, humanity.
humble, *a.*, humble, lowly, low.
humecter, *v. a.*, to moisten, to wet.
humérus, *m.*, humerus.
humeur, *f.*, humor, moisture, mood.
humide, *a.*, humid, moist, wet.
humidité, *f.*, humidity, dampness, moisture.
humilier, *v. a.*, to humiliate, to humble.
humus, *m.*, humus, mould.
huppe, *f.*, tuft, top-knot.
hurler, *v. n.*, to yell, to cry out.
hutte, *f.*, hut, cottage.
hyacinthe, *f.*, hyacinth.
hyalin, -e, hyaline.
hybridation, *f.*, hybridization.
hybride, *a.*, hybrid, mongrel.
hybride, *m.*, hybrid.
s'hybrider, to hybridize.
hybridité, *f.*, hybridity.
hydrocarboné, -e, hydrocarbonic.
hydrodynamique, *f.*, hydrodynamics.
hydrogène, *m.*, hydrogen.
hydrogéologie, *f.*, hydrogeology.
hydrographie, *f.*, hydrography.
hydrographique, *a.*, hydrographic(al).
hydrologie, *f.*, hydrology.
hyène, *f.*, hyena.
Hymette, *m.*, Hymettus.
hyoïde, *m.*, hyoid-bone.
hyoïde, *a.*, hyoid.
hyperbole, *f.*, hyperbole, hyperbola, exaggeration.
hyperbolique, *a.*, hyperbolic(al).
Hypéricinées, *f. pl.*, Hypericineae, Hypericaceae.
hypocondriaque, *a.*, hypochondriacal.
hypothèse, *f.*, hypothesis, supposition.

I

iambe, *m.*, iambus, iamb.
ibis, *m.*, ibis.
ici, *ad.*, here, hither.
idéal, *m.*, ideal.
idée, *f.*, idea, thought.
identique, *a.*, identical.
identité, *f.*, identity, sameness.
idiome, *m.*, idiom, language.
idolâtre, *m. and f.*, idolater.
idolâtrie, *f.*, idolatry.
idole, *f.*, idol.
Idumée, *f.*, Idumaea, Edom.
idylle, *f.*, idyl.
igname, *m.*, yam.
igné, -e, igneous.
ignorance, *f.*, ignorance.
ignorant, -e, ignorant.
ignoré, -e, unknown.
ignorer, *v. a.*, not to know, to be ignorant of.
il, ils, *m. pr.*, he, it, they; **il y a,** *ad.*, ago.
île, *f.*, isle, island.
illimité, -e, unlimited.
illumination, *f.*, illumination.

illuminer, *v. a.*, to illumine, to enlighten.
illusion, *f.*, illusion, delusion.
illustration, *f.*, illustration.
illustre, *a.*, illustrious, eminent, renowned.
îlot, *m.*, islet.
image, *f.*, image, picture, likeness.
imaginable, *a.*, imaginable.
imaginaire, *a.*, imaginary.
imagination, *f.*, imagination.
imaginer, *v. a.*, to imagine, to conceive.
s'imaginer, to fancy, to picture to oneself, to imagine.
imbiber, *v. a.*, to imbibe, to soak.
s'imbiber, to imbibe, to be imbued, to soak.
imbu, –e, imbued.
imitation, *f.*, imitation.
imiter, *v. a.*, to imitate.
immanquablement, *ad.*, infallibly, without fail.
immédiat, –e, immediate, instant.
immédiatement, *ad.*, immediately, instantly.
immémorial, –e, immemorial.
immense, *a.*, immense, vast.
immensité, *f.*, immensity, vastness.
immerger, *v. a.*, to immerge, to immerse.
imminent, –e, imminent, impending.
immobile, *a.*, immovable, motionless.
immobile, *m.*, the motionless.
immobiliser, *v. a.*, to render immovable.
immobilité, *f.*, immobility.
immonde, *a.*, impure, unclean.
immoral, –e, immoral, dishonest.
immoralité, *f.*, immorality.
immortalité, *f.*, immortality.
immortel, –le, immortal.
immuable, *a.*, immutable.
impair, –e, uneven, odd (*of numbers*).
impalpable, *a.*, impalpable.
imparfait, –e, imperfect, incomplete.
impartialité, *f.*, impartiality.
impassible, *a.*, impassible.
impatience, *f.*, impatience.
impatient, –e, impatient.
impénétrable, *a.*, impenetrable, impervious.
imperceptible, *a.*, imperceptible.
imperfection, *f.*, imperfection.
impérieusement, *ad.*, imperiously.
impérieux, –se, imperious, domineering.
imperméable, *a.*, impermeable, impervious.
imperturbable, *a.*, imperturbable.
impétueux, –se, impetuous, headlong.
s'implanter, to become implanted.
impondérable, *a.*, imponderable.
importance, *f.*, importance, weight, moment.
important, –e, important, essential.
importation, *f.*, importation.
importer, *v. n.*, to be of importance, to matter.
imposant, –e, imposing, stately, majestic.

imposer, *v. a.*, to impose, to enjoin, to obtrude; **s'imposer à,** to strike.
impossibilité, *f.*, impossibility.
impossible, *a.*, impossible.
impraticable, *a.*, impracticable, unfeasible.
imprégner, *v. a.*, to impregnate, to fertilize.
impression, *f.*, impression, impress.
impressionner, *v. a.*, to impress.
imprévu, -e, unforeseen, unexpected.
imprimer, *v. a.*, to imprint, to impress, to print, to implant.
imprimerie, *f.*, printing, typoggraphy, printing office.
impromptu, -e, impromptu, without warning.
impropre, *a.*, improper, unclean.
improviste, *ad.*, unawares; **à l'improviste,** on a sudden, unexpectedly.
imprudence, *f.*, imprudence.
impuissant, -e, impotent, powerless.
impulsion, *f.*, impulsion, impetus.
impur, -e, impure, filthy, unchaste.
impureté, *f.*, impurity.
inabordable, *a.*, inaccessible, unapproachable.
inaccessible, *a.*, inaccessible.
inaccoutumé, -e, unaccustomed, unusual.
inactif, -ve, inactive, sluggish.
inaction, *f.*, inaction.
inaltérable, *a.*, inalterable, unchangeable.
inanimé, *a.*, inanimate, lifeless.
inappréciable, *a.*, inappreciable.
inappréciation, *f.*, inappreciation.
inattendu, -e, unexpected.
inaugurer, *v. a.*, to inaugurate.
incapable, *a.*, incapable, unfit.
incarnat, *m.*, carnation.
incendie, *m.*, burning, fire, conflagration.
incertain, -e, uncertain.
incertitude, *f.*, incertitude, uncertainty, doubt.
incessamment, *ad.*, incessantly, continually.
incessant, -e, incessant, continuous.
incidence, *f.*, incidence, casualty.
incisif, -ve, incisive, incisory; **dents incisives,** incisors.
inciter, *v. a.*, to incite.
inclément, -e, inclement, severe.
inclinaison, *f.*, inclination.
incliner, *v. a.*, to incline, to slope, to lean.
s'incliner, to incline, to bow, to dip (*of strata*).
incoloré, -e, uncolored, without color.
incommode, *a.*, incommodious, troublesome, bothersome, inconvenient.
incomparable, *a.*, incomparable, unequalled.
incomparablement, *ad.*, incomparably.
incompatible, *a.*, incompatible.
inconcevable, *a.*, inconceivable.
inconnu, -e, unknown.
inconscience, *f.*, unconsciousness.
inconstance, *f.*, inconstancy.
inconstant, -e, inconstant, fickle.
incontestable, *a.*, incontestable, indisputable.

inconvénient, *m.*, inconvenience, loss, harm.
incroyablement, *ad.*, incredibly.
incruster, *v. a.*, to inlay.
incubation, *f.*, incubation.
inculquer, *v. a.*, to inculcate.
inculte, *a.*, uncultivated, waste, rude.
Inde, *f.*, India; **Indes orientales,** East Indies.
indécis, –e, undecided, doubtful.
indécision, *f.*, indecision, uncertainty.
indéfini, –e, indefinite, unlimited.
indéfiniment, *ad.*, indefinitely.
indéhiscent, –e, indehiscent.
indélébile, *a.*, indelible.
indépendamment, *ad.*, independently.
indépendance, *f.*, independence.
indépendant, –e, independent.
indestructible, *a.*, indestructible.
indication, *f.*, indication, sign.
indien, –ne, Indian.
indifféremment, *ad.*, indifferently.
indifférence, *f.*, indifference.
indifférent, –e, indifferent, unconcerned.
indigence, *f.*, poverty.
indigène, *a.*, indigenous, native.
indigène, *m. and f.*, native, aborigine.
indigent, –e, indigent, poor.
indigo, *m.*, indigo.
indiquer, *v. a.*, to indicate, to show.
indirect, –e, indirect, cross-.
indiscrétion, *f.*, indiscretion.
indispensable, *a.*, indispensable.
indistinctement, *ad.*, indistinctly, without distinction.
individu, *m.*, individual.
individualisation, *f.*, individualization.
individualiser, *v. a.*, to individualize.
individualité, *f.*, individuality.
individuel, –le, individual.
individuellement, *ad.*, individually.
indivisible, *a.*, indivisible.
indolent, –e, indolent, lazy.
indomptable, *a.*, indomitable.
indompté, –e, untamed, wild, indomitable.
Indostan, *m.*, Hindoostan.
indou, *m.*, Hindoo; **les Indous,** the Hindoos.
indubitable, *a.*, indubitable, undoubted.
induction, *f.*, induction.
induire, *v. a. irr.*, to induce, to conclude.
indulgence, *f.*, indulgence, forbearance.
induré, –e, indurated.
industrie, *f.*, industry, business.
industriel, –le, industrial.
inébranlable, *a.*, immovable, unshakable.
inédit, –e, unpublished.
ineffaçable, *a.*, indelible.
inégal, –e, unequal, uneven.
inégalement, *ad.*, unequally, unevenly.
inégalité, *f.*, inequality, unevenness.
inépuisable, *a.*, inexhaustible.
inerte, *a.*, inert, sluggish.
inévitable, *a.*, inevitable.
inexorable, *a.*, inexorable.
inexplicable, *a.*, inexplicable.
inexpliqué, –e, unexplained.

inexprimable, *a.*, inexpressible, unutterable.
infantile, *a.*, infantile.
infécond, -e, unfecund, unfertile, sterile.
infect, -e, infected, infectious.
inférer, *v. a.*, to infer.
inférieur, -e, inferior, lower.
infertile, *a.*, infertile, sterile.
infiltration, *f.*, infiltration.
s'infiltrer, to infilter.
infime, *a.*, lowest, very small.
infini, -e, infinite.
infini, *m.*, infinity; **à l'infini,** without end.
infiniment, *ad.*, infinitely.
infinité, *f.*, infinity.
inflammabilité, *f.*, inflammability.
inflammable, *a.*, inflammable.
inflexible, *a.*, inflexible, unbending.
infliger, *v. a.*, to inflict.
influence, *f.*, influence.
influencer, *v. a.*, to influence.
influent, -e, influencing.
influer, *v. n.*, to influence, to sway.
informateur, *m.*, informer.
information, *f.*, inquiry.
informe, *a.*, shapeless, formless.
s'informer, to inquire, to ask.
infortune, *f.*, misfortune, adversity.
infranchissable, *a.*, unsurmountable.
infructueux, -se, unfruitful, fruitless.
infusibilité, *f.*, infusibility.
ingénieur, *m.*, engineer.
ingénieux, -se, ingenious, clever.
ingrédient, *m.*, ingredient.
inhabitable, *a.*, uninhabitable.
inhérent, -e, inherent.
inhospitalier, -ère, inhospitable, unfriendly.
inhumain, -e, inhuman, savage.
inimitié, *f.*, enmity, hostility.
initiateur, *m.*, **-trice,** *f.*, initiator.
initiative, *f.*, initiative.
initier, *v. a.*, to initiate.
injection, *f.*, injection.
injure, *f.*, injury, insult.
inlassablement, *ad.*, untiringly.
inné, -e, innate, inborn.
innocent, -e, innocent, harmless.
innombrable, *a.*, innumerable.
inondation, *f.*, inundation, flood.
inonder, *v. a.*, to inundate, to flood, to overspread.
inopiné, -e, unexpected.
inopportun, -e, inopportune.
inquiet, -ète, unquiet, uneasy, anxious.
s'inquiéter, to worry.
inquiétude, *f.*, anxiety, disquietude, worry.
insaisissable, *a.*, unseizable.
insatiable, *a.*, insatiable.
inscrire, *v. a. irr.*, to inscribe.
insecte, *m.*, insect.
insectivore, *a.*, insectivorous.
insensé, -e, insensate, insane, foolish.
insensible, *a.*, insensible, unfeeling, imperceptible.
insensiblement, *ad.*, insensibly, imperceptibly.
insérer, *v. a.*, to insert.
insertion, *f.*, insertion.
insigne, *a.*, signal, noted.
insignifiant, -e, insignificant, unimportant.

s'insinuer, to insinuate, to creep into, to worm in.
insistance, *f.*, insistence, perseverance.
insister, *v. n.*, to insist, to persist, to urge.
insondable, *a.*, unfathomable.
insouciance, *f.*, carelessness, neglect, heedlessness.
insoucieux, –se, neglectful.
insoupçonné, –e, unsuspected.
inspection, *f.*, inspection, survey.
inspiration, *f.*, inspiration, inhaling.
inspirer, *v. a.*, to inspire, to inhale.
instabilité, *f.*, instability.
instable, *a.*, unstable.
installation, *f.*, installation.
installer, *v. a.*, to install.
instance, *f.*, entreaty.
instant, *m.*, instant, moment, trice; **à l'instant,** immediately; **à tout instant,** in a moment.
instantané, –e, instantaneous.
instantanément, *ad.*, instantaneously.
instinct, *m.*, instinct.
instituer, *v. a.*, to institute, to establish.
institut, *m.*, institute, institution.
institution, *f.*, institution.
instructif, –ve, instructive.
instruction, *f.*, instruction.
instruire, *v. a. irr.*, to instruct, to inform.
instrument, *m.*, instrument, implement.
insu, *m.*, unknown; **à l'insu de,** unknown to; **à mon (son,** *etc.*) **insu,** unknown to me (to him, *etc.*).
insuccès, *m.*, failure.
insuffisance, *f.*, insufficiency.
insuffisant, –e, insufficient, unsufficing.
insulaire, *m. and f.*, islander.
intact, –e, intact, whole, unblemished.
intarissable, *a.*, inexhaustible.
intégralement, *ad.*, wholly, entirely.
intégrité, *f.*, integrity, entireness.
intellectuel, –le, intellectual.
intelligence, *f.*, intelligence, collusion.
intelligent, –e, intelligent.
intelligible, *a.*, intelligible, clear.
intempérie, *f.*, inclemency.
intendant, *m.*, steward.
intense, *a.*, intense, severe.
intensité, *f.*, intensity.
intention, *f.*, intention, purpose.
interdit, *m.*, interdict, prohibition.
intéresser, *v. a.*, to interest, to concern.
intérêt, *m.*, interest, concern.
interférence, *f.*, interference.
intérieur, –e, interior, inner, internal.
intérieur, *m.*, interior, the inside, home.
intérieurement, *ad.*, inwardly, internally.
intermédiaire, *a.*, intermediary, intervening.
intermédiaire, *m.*, medium, mediator.
interminable, *a.*, interminable, unending.

interne, *a.*, internal, inward.
interposition, *f.*, interposition.
interprétation, *f.*, interpretation, construction.
interpréter, *v. a.*, to interpret.
interrogation, *f.*, interrogation, question.
interroger, *v. a.*, to interrogate, to question, to consult.
interrompre, *v. a.*, to interrupt, to impede.
interruption, *f.*, interruption.
interstice, *m.*, interstice.
intervalle, *m.*, interval, space.
intervenir, *v. n. irr.*, to intervene, to interpose, to occur.
intervention, *f.*, intervention, interposal.
intestin, *m.*, intestine, gut; *pl.*, bowels.
intestinal, -e, intestinal.
intime, *a.*, intimate, close.
intimement, *ad.*, intimately, closely.
intimité, *f.*, intimacy.
intituler, *v. a.*, to entitle, to call.
intolérance, *f.*, intolerance.
intonation, *f.*, intonation, pitch (*of sounds*).
intrépide, *a.*, intrepid, fearless.
intrinsèque, *a.*, intrinsic(al).
introduction, *f.*, introduction.
introduire, *v. a. irr.*, to introduce, to bring in.
intrus, *m.*, intruder.
intumescence, *f.*, intumescence.
inusité, -e, unusual, unused.
inutile, *a.*, useless, vain, needless.
inutilement, *ad.*, vainly, uselessly, to no purpose.
inutilité, *f.*, uselessness, inutility.
invariabilité, *f.*, invariability.
invariable, *a.*, invariable.
invariablement, *ad.*, invariably.
invasion, *f.*, invasion, inroad.
inventaire, *m.*, inventory.
inventer, *v. a.*, to invent, to find out, to contrive.
inventeur, *m.*, inventor, discoverer.
invention, *f.*, invention, discovery.
inverse, *m.*, reverse, contrary.
inversement, *ad.*, inversely, contrariwise.
invincible, *a.*, invincible, unconquerable.
invinciblement, *ad.*, invincibly.
invisible, *a.*, invisible.
invitation, *f.*, invitation.
inviter, *v. a.*, to invite, to bid, to attract.
invocation, *f.*, invocation, prayer.
involontairement, *ad.*, involuntarily.
invoquer, *v. a.*, to invoke, to appeal to.
imvraisemblable, *a.*, improbable, unlikely.
invraisemblance, *f.*, improbability, unlikelihood.
ionium, *m.*, ionium.
iridées, *f. pl.*, Iridaceae.
iris, *f.*, iris, rainbow.
irisé, -e, iridescent.
ironique, *a.*, ironical.
irradiation, *f.*, irradiation.
irrégularité, *f.*, irregularity.
irrégulier, -ère, irregular, anomalous.
irrégulièrement, *ad.*, irregularly.
irrémédiable, *a.*, irremediable.
irréprochable, *a.*, irreproachable.

irrésistible, *a.*, irresistible.
irrespirable, *a.*, irrespirable.
irrévocable, *a.*, irrevocable.
irrévocablement, *ad.*, irrevocably.
irrigation, *f.*, irrigation.
irritabilité, *f.*, irritability.
irriter, *v. a.*, to irritate, to provoke, to enrage.
irruption, *f.*, irruption, inroad.
isocèle, *a.*, isosceles.
isolement, *m.*, isolation.
isolément, *ad.*, isolatedly.
isoler, *v. a.*, to isolate, to insulate, to detach.
issir, *v. n.*, to issue (*only in past participle,* **issu, -e**).
issu, -e, born from, descending from, sprung from.
issue, *f.*, issue, outlet, egress.
isthme, *m.*, isthmus.
Italie, *f.*, Italy.
italien, -ne, Italian; **les Italiens,** the Italians.
ivoire, *m.*, ivory.
ivresse, *f.*, intoxication, ecstasy.

J

jadis, *ad.*, of yore, formerly.
jaillir, *v. n.*, to spout, to spurt, to gush out.
jalon, *m.*, tracing-picket, guide-post.
jalonner, *v. a.*, to mark out, to plot.
jalousement, *ad.*, jealously.
jalouser, *v. a.*, to envy, to be jealous of.
jalousie, *f.*, jealousy, envy.
jaloux, -se, jealous, envious.
jaloux, -se, *n.*, jealous person *or* creature.
Jamaïque, *f.*, Jamaica.
jamais, *ad.*, ever; **ne . . . jamais,** never; **à (tout) jamais,** forever (and ever).
jambe, *f.*, leg.
janvier, *m.*, January.
Japon, *m.*, Japan.
japonnais, -e, Japanese; **les Japonnais,** the Japanese.
jardin, *m.*, garden.
jardinage, *m.*, gardening, horticulture.
jarret, *m.*, hough, ham, hamstring.
jaunâtre, *a.*, yellowish.
jaune, *a.*, yellow.
jaune, *m.*, yellow.
jaunissant, -e, yellowing, ripening (*of grain*).
javeline, *f.*, javelin, spear.
je, *pr.*, I.
Jérusalem, *m.*, Jerusalem.
Jésus, *m.*, Jesus; **Jésus-Christ,** Jesus Christ; **J.-C.** *in abbreviation.*
jet, *m.*, throw, cast, shoot, jet.
jeter, *v. a.*, to throw, to cast, to shoot forth, to utter.
se jeter, to fling, to fall, to empty.
jeu, *m.*, play, game, throw, hand, sparkle (*of gems*); **mettre en jeu,** to concern, to stake.
jeune, *a.*, young, youthful, green.
jeune, *m.*, young person; **les jeunes,** the young.
jeunesse, *f.*, youth.
joaillier, *m.*, jeweller.
joie, *f.*, joy, mirth, glee.
joindre, *v. a. irr.*, to join, to unite, to add.

se joindre, to join, to unite, to meet.
joint, *m.*, joint.
jointure, *f.*, joint, articulation.
joli, –e, pretty, nice.
joliment, *ad.*, rather nicely, well, prettily.
jonc, *m.*, rush.
joncher, *v. a.*, to strew, to scatter.
jonction, *f.*, junction, joining.
Josué, *m.*, Joshua.
joue, *f.*, cheek.
jouer, *v. a.*, to play, to stake, to feign.
joueur, *m.*, player.
joug, *m.*, yoke, subjection.
jouir, *v. n.*, to enjoy, to possess.
jouissance, *f.*, enjoyment, possession, use.
jour, *m.*, day, light, life; **à jour,** openly.
Jourdain, *m.*, Jordan.
journalier, –ère, daily, diurnal.
journée, *f.*, day, day's work *or* pay, day's journey.
journellement, *ad.*, daily, day by day.
joyeusement, *ad.*, joyously.
joyeux, –se, joyous, cheerful, merry, joyful.
judaïque, *a.*, Jewish, Judaic.
Judée, *f.*, Judea, Judah.
judicieux, –se, judicious, wise, prudent.
jugal, *m.*, cheek-bone.
juge, *m.*, judge.
jugement, *m.*, judgment, opinion, verdict.
juger, *v. a. and n.*, to judge, to believe, to deem.
juif, *m.*, Jew, Hebrew.
juillet, *m.*, July.
juin, *m.*, June.
jujubier, *m.*, jujube-tree.
jungle, *f.*, jungle.
Jupiter, *m.*, Jupiter.
jurassique, *a.*, Jurassic.
juridique, *a.*, juridical, judicial.
jurisprudence, *f.*, jurisprudence, law.
jus, *m.*, juice.
jusqu'à, *ad.*, even; **jusqu'à la position,** even the position.
jusqu'à ce que, *c.*, until, till.
jusque, *prp.*, as far as, up to, till; **jusqu'à,** until; **jusqu'ici,** until now; **jusque-là,** hitherto.
juste, *a.*, just, right, exact; **au juste,** just, precisely.
juste, *ad.*, just, exactly, precisely.
justement, *ad.*, justly, rightly, exactly.
justesse, *f.*, justness, exactness, correctness.
justice, *f.*, justice, right.
justifier, *v. a.*, to justify, to vindicate, to prove.

K

Kalkas, *m. pl.*, the Khalkas.
kermès, *m.*, kermes.
kilogramme, *m.*, kilogram.
kilomètre, *m.*, kilometre.

L

la, l', *f.*, **les,** *pl.*, *art.*, the; **de la, de l', des,** some, any.
la, l', *pr.*, her, it; **les,** *pl.*, them.
là, *ad.*, there; **ce (cette, ces) . . . -là,** that; **là-bas,** down there; **là-dedans,** within; **lá-dessous,** underneath; **lá-dessus,** thereupon; **là-haut,** above.

labeur, *m.*, labor, work, toil.
labiée, *f.*, a labiate plant; *pl.*, Labiatae.
laboratoire, *m.*, laboratory.
laborieux, -se, laborious, industrious.
labourer, *v. a.*, to till, to plow.
labyrinthe, *m.*, labyrinth, maze.
lac, *m.*, lake.
laccolithe, *m.*, nucleus of eruption, volcanic core.
lacer, *v. a.*, to lace.
lacérer, *v. a.*, to lacerate, to tear.
lâche, *a.*, lax, loose, base, cowardly, mean.
lâcher, *v. a.*, to relax, to loose, to let go, to release.
laciniure, *f.*, jag, dent, cut.
lacrymal, *m.*, lachrymal bone.
lacté, -e, lacteal, milky; **Voie lactée,** Milky Way.
lacune, *f.*, lacuna, gap.
lacustre, *a.*, lacustral, lacustrine.
lagune, *f.*, lagoon.
laid, -e, ugly, ill-looking, uncomely.
laideur, *f.*, ugliness.
laine, *f.*, wool.
laineux, -se, woolly.
laïque, *a.*, lay, laical.
laisser, *v. a.*, to leave, to forsake, to let, to allow.
lait, *m.*, milk.
laiteux, -se, milky, lacteous.
lambeau, *m.*, rag, shred, bit.
lame, *f.*, plate, sheet, pane, lamina, billow, surge, blade.
lamelle, *f.*, lamella.
lamelleux, -se, lamellate, laminate, scaly.
lampe, *f.*, lamp.
lance, *f.*, lance, spear.
lancer, *v. a.*, to launch, to cast, to dart, to fling.
se lancer, to rush, to spring, to dash forward.
lande, *f.*, heath.
langage, *m.*, language, speech.
langes, *f. pl.*, swaddling-clothes, foetal envelopes.
langue, *f.*, tongue, language.
languedocien, -ne, Languedocian.
langueur, *f.*, languor, languidness.
languir, *v. n.*, to languish, to droop.
languissamment, *ad.*, languishingly, droopingly.
lanière, *f.*, thong, lash, narrow strip.
lanterne, *f.*, lantern.
lapidaire, *m.*, lapidary.
lapon, -nne, Lapp; *pl.*, the Laplanders.
Laponie, *f.*, Lapland.
laquelle, *f.*, **lesquelles,** *pl.*, *pr.*, which, which one, who, whom, that; **desquelles,** of which, **auxquelles,** to which.
larder, *v. a.*, to stick, to stab, to jab.
large, *a.*, large, wide, broad.
large, *m.*, width, breadth, the open sea.
largement, *ad.*, largely, amply, fully.
largeur, *f.*, breadth, width, amplitude.
larme, *f.*, tear, teardrop.
larve, *f.*, larva.
larynx, *m.*, larynx.
lasser, *v. a.*, to tire, to weary.

se lasser, to grow tired, to be wearied.
latanier, *m.*, macaw-tree.
latent, -e, latent, hidden.
latéral, -e, lateral.
latéralement, *ad.*, laterally, sidewise.
latin, *m.*, Latin.
latitude, *f.*, latitude.
latte, *f.*, lath.
lavande, *f.*, lavender.
lave, *f.*, lava.
laver, *v. a.*, to wash, to lave.
le, *m.*, **les,** *pl.*, *art.*, the; **du, de l', des,** some, any.
le, *m.*, **les,** *pl.*, *pr.*, him, it, them, so.
leçon, *f.*, lesson, lecture.
lecteur, *m.*, reader.
lecture, *f.*, reading.
légal, -e, legal, lawful, legitimate.
légende, *f.*, legend, story.
léger, -ère, light, nimble, frivolous, easy; **à la légère,** lightly.
légèrement, *ad.*, lightly, nimbly, imprudently.
légiste, *a.*, legist.
légitime, *a.*, legitimate, lawful.
légitimer, *v. a.*, to justify, to warrant.
léguer, *v. a.*, to bequeath.
légume, *m.*, vegetable.
lendemain, *m.*, morrow, next day.
lent, -e, slow.
lentement, *ad.*, slowly.
lenteur, *f.*, slowness.
lentille, *f.*, lentil, lens.
léopard, *m.*, leopard.
lèpre, *f.*, leprosy.
lequel, lesquels, *pr.*, *m.*, which, who, whom, that; **duquel,** of which, whose; **auquel, auxquels,** to which, to whom.
les, *see* **la, le.**
lettre, *f.*, letter; **au pied de la lettre,** literally.
lettre, *m.*, man of letters, scholar.
leur, *a.*, their; **le leur, les leurs,** theirs.
leur, *pr.*, to them, them.
leurrer, *v. a.*, to lure, to entice.
levain, *m.*, leaven, barm, yeast, ferment.
levant, -e, rising, eastern, orient.
levant, *m.*, east; **Levant,** the East, Levant.
lever, *m.*, rising.
lever, *v. n.*, to rise.
se lever, to rise, to start up.
levier, *m.*, lever.
lèvre, *f.*, lip.
levûre, *f.*, barm, yeast.
Leyde, *f.*, Leyden.
lézard, *m.*, lizard.
liaison, *f.*, connection, relation.
liane, *f.*, vine.
libellule, *f.*, dragon-fly.
libérateur, -trice, liberating.
libération, *f.*, liberation, deliverance.
libérer, *v. a.*, to liberate, to free.
liberté, *f.*, liberty, freedom.
libration, *f.*, libration.
libre, *a.*, free, unconfined.
librement, *ad.*, freely, spontaneously.
Libye, *f.*, Libya.
lichen, *m.*, lichen.
licheneux, -se, lichenous.
liège, liége, *m.*, cork.

lien, *m.*, band, tie, bond.
lier, *v. a.*, to bind, to tie, to fasten.
liesse, *f.*, mirth.
lieu, *m.*, place, room, spot, occasion; **donner lieu,** to occasion, to cause.
lieue, *f.*, league.
lieutenant, *m.*, lieutenant.
ligament, *m.*, ligament.
ligne, *f.*, line, range (*of mountains*).
liliacées, *f. pl.*, Liliaceae.
limite, *f.*, limit, boundary.
limiter, *v. a.*, to limit, to bound, to restrain.
limon, *m.*, slime, mud, ooze, sediment.
limoneux, –se, slimy, muddy.
limpide, *a.*, limpid, clear.
limpidité, *f.*, limpidity.
linceul, *m.*, shroud.
linge, *m.*, linen, cloth.
Linné, *m.*, Linnaeus.
lion, *m.*, lion.
liqueur, *f.*, liquid, liquor.
liquidambar, *m.*, liquidambar.
liquide, *a.*, liquid, fluid.
liquide, *m.*, liquid, fluid, liquor.
liquidité, *f.*, liquidity, fluidity.
lire, *v. a. irr.*, to read.
lisière, *f.*, strip, edge, verge.
lisse, *a.*, smooth, glabrous.
lit, *m.*, bed, channel, layer, stratum.
lithologique, *a.*, lithological.
littérature, *f.*, literature.
littoral, –e, littoral, coast.
littoral, *m.*, coast, seashore.
livre, *f.*, pound.
livre, *m.*, book.
livrée, *f.*, livery.
livrer, *v. a.*, to deliver, to leave, to afford, to yield.
se livrer, to deliver up, to devote, to trust, to surrender.
lobe, *m.*, lobe.
lobé, –e, lobed, lobate.
Lobéliacées, *f. pl.*, Lobeliaceae.
lobule, *f.*, lobule.
local, –e, local.
local, *m.*, locality.
localité, *f.*, locality.
locomoteur, –trice, of locomotion.
locomotive, *f.*, engine, locomotive.
locuste, *f.*, locust.
loge, *f.*, lodge.
logement, *m.*, apartment, room.
loger, *v. a.*, to lodge, to harbor.
logique, *a.*, logical.
logique, *f.*, logic.
logis, *m.*, home.
loi, *f.*, law.
loin, *ad.*, far, remote, distant; **au loin,** afar.
lointain, –e, distant, far.
lointain, *m.*, distance.
loisir, *m.*, leisure; **à loisir,** leisurely.
lombaire, *a.*, lumbar.
Lombardie, *f.*, Lombardy.
Londres, *m.*, London.
long, –ue, long.
long, *m.*, length; **(tout) le long de,** (all) along.
longer, *v. a.*, to go along, to skirt.
longitude, *f.*, longitude.
longitudinal, –e, longitudinal.
longtemps, *ad.*, long, a long time; **aussi longtemps que,** so long as.

longue, *f.*, long time; **à la longue,** in the long run.
longuement, *ad.*, long, a long while.
longueur, *f.*, length.
loque, *f.*, rag, tatter, shred.
lors, *ad. and prp.*, then, at the time; **dès lors,** from that time.
lorsque, *c.*, when, in case that.
lot, *m.*, lot, portion.
loterie, *f.*, lottery.
louer, *v. a.*, to praise, to hire, to rent.
loupe, *f.*, magnifying glass.
lourd, –e, heavy, dull, awkward, lowering, sultry.
lourdement, *ad.*, heavily.
lourdeur, *f.*, heaviness, dulness.
loutre, *f.*, otter.
Lucrèce, *m.*, Lucretius.
lueur, *f.*, light, gleam, glimmer.
lugubre, *a.*, mournful, lugubrious.
lui, *pr.*, he, him, it, to him, to her, to it.
lui-même, *pr.*, himself, itself.
luire, *v. n. irr.*, to shine, to glitter, to gleam.
luisant, –e, shiny, glittering, glowing; **ver luisant,** glow-worm.
lumière, *f.*, light, knowledge, insight.
lumignon, *m.*, lampwick, tallow dip, lantern.
lumineux, –se, luminous, bright.
lunaire, *a.*, lunar.
lune, *f.*, moon.
lunette, *f.*, spy-glass.
lustre, *m.*, lustre, splendor, brilliancy.
lustré, –e, glossy.
lutte, *f.*, struggle, strife.
lutter, *v. a.*, to wrestle, to struggle, to strive.
lutteur, *m.*, wrestler, striver.
luxe, *m.*, luxury.
luxuriant, –e, luxuriant.
Lybie, *f.*, *see* **Libye.**
lycose, *f.*, Lycosa, wolf-spider, tarantula.
lymphe, *f.*, lymph.
lys, *m.*, lily; **fleur de lys,** iris, flag.

M

M., *see* **monsieur; MM.,** *pl.*, **messieurs.**
ma, *f.*, **mes,** *pl.*, *a.*, my.
Macédoine, *f.*, Macedonia.
macération, *f.*, maceration.
mâcher, *v. a.*, to chew, to masticate.
machine, *f.*, machine, mechanism
mâchoire, *f.*, jaw.
maçonner, *v. a.*, to do mason's work, to lay, to cement.
maculer, *v. a.*, to spot.
madame, *f.*, **mesdames,** *pl.*, madam, mesdames.
Madeleine, *f.*, Magdalena.
madréporique, *a.*, madreporic.
madrier, *m.*, timber, beam, joist, sleeper.
magasin, *m.*, storehouse, magazine.
mage, *m.*, magian; *pl.*, Magi.
magie, *f.*, magic.
magnanime, *a.*, magnanimous, high-minded.
magnésie, *f.*, magnesia.
magnésium, *m.*, magnesium.
magnétique, *a.*, magnetic.

magnétisme, *m.*, magnetism.
magnificence, *f.*, magnificence, splendor.
magnifique, *a.*, magnificent, splendid.
Mahomet, *m.*, Mahomet, Mohammed.
mahométan, -e, Mahometan, Mohammedan; **les mahométans,** the Mohammedans.
mahométisme, *m.*, Mohammedanism.
mai, *m.*, May.
maigre, *a.*, meagre, lean, poor, thin.
main, *f.*, hand, paw.
maintenant, *ad.*, now.
maintenir, *v. a. irr.*, to maintain, to sustain.
se maintenir, to hold out, to maintain oneself.
mais, *c.*, but, why.
maïs, *m.*, maize, Indian corn, corn.
maison, *f.*, house, habitation, home.
maisonnée, *f.*, the household.
maisonnette, *f.*, cottage.
maître, *m.*, master, owner.
maîtresse, *a.*, principal, chief, superior.
maîtresse, *f.*, mistress.
maîtriser, *v. a.*, to master, to govern, to subdue.
majesté, *f.*, majesty, grandeur, sublimity.
majestueux, -se, majestic, sublime.
majeur, -e, major, greater.
mal, *ad.*, ill, wrong, badly, amiss.
mal, *m.*, evil, ill, misfortune, disease.
malade, *a.*, sick, ill.
maladie, *f.*, malady, disease.
maladresse, *f.*, awkwardness, clumsiness, blunder.
maladroitement, *ad.*, maladroitly, bunglesomely.
malai, *m.*, Malay.
malais, -e, Malay; **les Malais,** the Malays.
mâle, *a.*, male, manly.
mâle, *m.*, the male.
malfaisant, -e, mischievous, malicious, noxious, harmful.
malgré, *prp.*, in spite of, notwithstanding, though.
malheur, *m.*, misfortune, unhappiness, ill-luck.
malheureusement, *ad.*, unfortunately, unluckily, unhappily.
malheureux, -se, unfortunate, wretched, unlucky.
malheureux, *m.*, wretch, poor creature; *f.*, **malheureuse.**
malice, *f.*, malice, wickedness, mischief.
malpaïs, *m.*, lava ridge.
malpropre, *a.*, dirty, squalid.
malpropreté, *f.*, uncleanliness, dirtiness.
maltraiter, *v. a.*, to maltreat, to abuse.
malvacées, *f. pl.*, Malvaceae.
mamelle, *f.*, breast, teat, udder.
mamelonné, -e, warted, knobbed.
mammal, *m.*, mammal.
mammifère, *m.*, mammal, mammifer, breast-bearer.
manche, *f.*, sleeve.
manchot, *m.*, penguin.
mandibule, *f.*, mandible, beak, jaw.

manège, *m.*, adroit conduct, manoeuvre.
mânes, *m. pl.*, shades, manes.
mangeable, *a.*, edible, eatable.
manger, *m.*, eating, food.
manger, *v. a.*, to eat, to consume.
manier, *v. a.*, to handle, to manage.
manière, *f.*, manner, way, sort.
manifestation, *f.*, manifestation.
manifeste, *a.*, manifest, plain, evident.
manifester, *v. a.*, to manifest, to make known.
manœuvre, *f.*, manoeuvre, working, intrigue.
manœuvrer, *v. n.*, to manoeuvre, to work.
manque, *m.*, want, lack; **de manque de,** for want of.
manquer, *v. n.*, to miss, to fail, to want.
mantchou, *m.*, Manchu; *pl.*, the Manchurians, Manchus.
manteau, *m.*, cloak, mantle, mask.
mantelet, *m.*, mantlet.
manucodiates, *f. pl.*, Manucodiatae.
manuel, -le, manual.
manuel, *m.*, manual.
manufacture, *f.*, manufacture, manufactory.
manuscrit, *m.*, manuscript.
marais, *m.*, marsh, swamp.
marbre, *m.*, marble.
marcassite, *f.*, marcassite.
marchand, *m.*, merchant.
marchandise, *f.*, merchandise, goods, wares.
marche, *f.*, march, walk, advance, step, course.
marché, *m.*, market; **bon marché,** cheap; **faire bon marché de,** to hold cheap.
marcher, *v. n.*, to march, to walk, to go, to move on.
marcottage, *m.*, layering.
mare, *f.*, pool, pond.
marécage, *m.*, marsh, bog, morass.
marée, *f.*, tide.
mari, *m.*, husband.
mariage, *m.*, marriage.
marié, *m.*, **mariée,** *f.*, bridegroom, bride; *m. pl.*, married couple.
marin, -e, marine, maritime.
marine, *f.*, navy.
maritime, *a.*, maritime.
marmaille, *f.*, brats.
marmotter, *v. a.*, to mutter, to mumble.
marnage, *m.*, marling.
marne, *f.*, marl.
maro, *m.*, maro (Papuan "apron").
marquant, -e, conspicuous, striking.
marque, *f.*, mark, proof.
marquer, *v. a.*, to mark, to note, to denote.
marquis, *m.*, marquis.
marron, *a.*, maroon.
marron, *m.*, maroon.
marronnier, *m.*, French chestnut-tree.
mars, *m.*, March; **Mars,** Mars.
marteau, *m.*, hammer.
martial, -e, martial, warlike.
masque, *m.*, mask, disguise.
masquer, *v. a.*, to mask, to disguise.
massacre, *m.*, massacre.

massacrer, *v. a.,* to massacre.
masse, *f.,* mass, heap.
massif, *m.,* group, block, mass of mountains.
massif, -ve, massive, bulky.
mastic, *m.,* mastic.
mastication, *f.,* mastication, chewing.
mât, *m.,* mast.
matelot, *m.,* sailor, seaman.
matériel, -le, material, corporeal, coarse.
matériel, *m.,* material, stock; **matériaux,** *pl.,* materials.
matériellement, *ad.,* materially, coarsely.
maternel, -le, maternal, motherly.
maternité, *f.,* maternity, motherhood.
mathématicien, *m.,* mathematician.
mathématique, *a.,* mathematical.
mathématiques, *f. pl.,* mathematics.
matière, *f.,* matter, material, cause.
matin, *m.,* morning, forenoon.
matinal, -e, early, morning.
matinée, *f.,* morning, the morning period.
matrice, *f.,* womb, matrix (*of rocks*).
matrimonial, -e, matrimonial.
matrone, *f.,* matron.
maturité, *f.,* maturity, ripeness.
maudire, *v. a. irr.,* to curse.
maudit, -e, cursed, horrible.
mausolée, *m.,* mausoleum.
mauvais, -e, bad, evil, ill, injurious.
maxillaire, *a.,* maxillary.
maxime, *f.,* maxim, axiom.
maximum, *m.,* maximum, acme.
me, *pr.,* me, to me.
mécanique, *a.,* mechanical.
mécanique, *f.,* mechanics.
mécaniquement, *ad.,* mechanically.
mécanisme, *m.,* mechanism.
méchant, -e, *a.,* wicked, mean, bad.
mèche, *f.,* wick, lock, curl, ringlet.
méconnaissable (**méconnoissable**), *a.,* unrecognizable.
méconnaître (**méconnoître**), *v. a. irr.,* not to know, to mistake, not to know aright.
médecine, *f.,* medicine.
médian, -e, median, mesial.
médical, -e, medical, medicinal (*of plants*).
médiocre, *a.,* mediocre, middling, ordinary.
méditatif, -ve, meditative, thoughtful.
méditation, *f.,* meditation.
méditer, *v. a. and n.,* to meditate, to contemplate, to plan.
méditerrané, -e, Mediterranean.
Méditerranée, *f.,* Mediterranean sea.
méditerranéen, -ne, Mediterranean.
méfiant, -e, mistrustful, suspicious.
meilleur, -e, better; **le meilleur,** best.
mélancolique, *a.,* melancholy, gloomy.
mélange, *m.,* mixture, medley.
mélanger, *v. a.,* to mix, to mingle, to blend.

mélasse, *f.*, molasses, treacle.
mélastome, *f.*, Melastoma.
mêlée, *f.*, fray, scuffle, melee.
mêler, *v. a.*, to mingle, to mix, to jumble.
se mêler, to be mingled, to be concerned in.
mélisse, *f.*, balm-mint.
membrane, *f.*, membrane.
membre, *m.*, member, limb.
même, *a. pr.*, same, self; *ad.*, even; **de même que,** just as; **en même que,** as well as.
mémoire, *f.*, memory, remembrance.
mémoire, *m.*, memoir.
ménace, *f.*, menace, threat.
menacer, *v. a.*, to menace, to threaten.
ménager, *v. a. and n.*, to husband, to save, to spare, to manage.
mendiant, *m.*, beggar.
mener, *v. a.*, to lead, to direct, to guide.
mention, *f.*, mention.
mentionner, *v. a.*, to mention, to speak of.
mentir, *v. n. irr.*, to lie, to tell a falsehood.
menton, *m.*, chin.
menu, –e, small, minute; *ad.*, with short steps.
se méprendre, to mistake, to be mistaken.
mépris, *m.*, contempt, scorn.
méprise, *f.*, mistake.
mépriser, *v. a.*, to despise, to contemn.
mer, *f.*, sea.
mercenaire, *m.*, mercenary, hireling.
merci, *f.*, mercy, thanks.
mercure, *m.*, mercury; **Mercure,** Mercury.
mère, *a.*, mother.
mère, *f.*, mother, dam.
méridien, *m.*, meridian.
méridional, –e, meridional, southern.
mérite, *m.*, merit, worth.
mériter, *v. a.*, to deserve, to merit.
merveille, *f.*, marvel, wonder; **à merveille,** admirably.
merveilleusement, *ad.*, marvellously, wonderfully.
merveilleux, –se, marvellous, wonderful.
mes, *a. pl.*, my.
Mesocarpées, *f. pl.*, Mesocarpaceae.
Mésopotamie, *f.*, Mesopotamia.
mésostylé, –e, mesostylic, medium-styled.
mesure, *f.*, measure, measurement, proportion, bound; **à mesure que,** in proportion as; **être en mesure de,** to be able to.
mesurer, *v. a.*, to measure, to weigh.
métacarpe, *m.*, metacarpus.
métal, *m.*, metal.
métallifère, *a.*, metalliferous.
métallique, *a.*, metallic.
métamorphique, *a.*, metamorphic.
métamorphism, *m.*, metamorphism.
métamorphose, *f.*, metamorphosis.
métaphysicien, *m.*, metaphysician.

métaphysique, *a.*, metaphysical.
météore, *m.*, meteor, heavenly phenomenon.
météorique, *a.*, meteoric.
météorite, *m.*, meteorite.
météorologie, *f.*, meteorology.
météorologique, *a.*, meteorological.
météorologiste, *m.*, meteorologist.
méthode, *f.*, method, way.
méthodique, *a.*, methodical.
méthodiquement, *ad.*, methodically.
méticuleux, -se, meticulous, fastidious, overnice.
métier, *m.*, trade, handicraft, profession.
métis, *m.*, cross.
métissage, *m.*, crossing, cross-breeding.
se métisser, to cross.
mètre, *m.*, metre.
métropole, *f.*, metropolis, capital.
mets, *m.*, dish, mess, meal.
mettre, *v. a. irr.*, to put, to place, to set; **mettre au jour,** to bring to light, to publish; **mettre à mort,** to kill; **mettre bas,** to yean, to bring forth; **mettre en œuvre,** to employ, to use.
meuble, *a.*, movable.
meuble, *m.*, furniture (*usually plural*), article.
mexicain, -e, Mexican.
Mexique, *m.*, Mexico.
microbe, *m.*, microbe.
microscope, *m.*, microscope.
midi, *m.*, midday, noon, south.
miel, *m.*, honey.
mien, -ne, *pr.*, mine, my own.
mieux, *ad.*, better; **le mieux,** best; **aimer mieux,** to prefer.
migration, *f.*, migration.
Milet, *m.*, Miletus.
milieu, *m.*, middle, midst, environment.
militaire, *a.*, military.
mille, *a.*, thousand.
mille, *m.*, mile.
mille, *m.*, a thousand.
millénaire, *m.*, millennium.
millet, *m.*, millet.
milliard, *m.*, billion.
millier, *m.*, thousand.
milligramme, *m.*, milligramme.
millimètre, *m.*, millimetre.
million, *m.*, million.
millionième, *m.*, millionth part.
millionnaire, *m.*, millionnaire.
mimose, *f.*, Mimosa, sensitive-plant.
mince, *a.*, thin, slender, slight.
minceur, *f.*, thinness.
mine, *f.*, mien, look, countenance, aspect.
mine, *f.*, mine.
miner, *v. a.*, to mine, to undermine, to consume.
minerai, *m.*, ore.
minéral, -e, mineral.
minéral, *m.*, mineral.
minéralisation, *f.*, mineralization.
minéralogie, *f.*, mineralogy.
minéralogique, *a.*, mineralogical.
minéralogiste, *m.*, mineralogist.
Minerve, *f.*, Minerva.
mineur, -e, minor.
mineur, *m.*, miner.
miniature, *f.*, miniature.
minier, -ère, mining, pertaining to mines.
minime, *a.*, smallest, tiniest.

ministère, *m.*, office, ministry.
ministre, *m.*, minister.
minuit, *m.*, midnight. [instant.
minute, *f.*, moment, minute,
minutieusement, *ad.*, minutely.
minutieux, -se, minute, trifling.
miocène, *a.*, Miocene.
mirage, *m.*, mirage.
mirer, *v. a.*, to look at, to aim at.
miroir, *m.*, mirror; **miroir ardent,** burning-glass.
miroiter, *v. n.*, to reflect light, to flash.
mise, *f.*, placing, outlay, stake.
misérable, *a.*, mean, miserable, wretched.
misère, *f.*, misery, distress, want.
mission, *f.*, mission.
missionnaire, *m.*, missionary.
Mithridate, *m.*, Mithridates.
moabitique, *a.*, Moabitic.
mobile, *a.*, mobile, movable.
mobile, *m.*, motive power, spring.
mobilité, *f.*, mobility.
modalité, *f.*, modality.
mode, *f.*, mode, fashion, way; *pl.*, millinery.
mode, *m.*, mode, method.
modèle, *m.*, model.
modelé, *m.*, model.
modeler, *v. a.*, to model.
modération, *f.*, moderation.
modéré, -e, moderate, temperate.
moderne, *a.*, modern.
modeste, *a.*, modest.
modestie, *f.*, modesty, coyness.
modification, *f.*, modification.
modifier, *v. a.*, to modify.
modique, *a.*, moderate.
moelle, *f.*, marrow, pith, medulla.
moelleux, -se, soft, mellow.
mœurs, *f. pl.*, manners, customs, morals, habits.
mogol, -e, Mongolian, Mogul.
moi, *pr.*, I, me, to me.
moignon, *m.*, stump.
moi-même, *pr.*, myself.
moindre, *a.*, less; **le moindre,** least.
moine, *m.*, monk.
moineau, *m.*, sparrow.
moins, *ad.*, less, minus; **le moins,** least; **au moins,** at least; **à moins que,** *c.*, unless.
mois, *m.*, month.
Moïse, *m.*, Moses.
moisissure, *f.*, mould.
moisson, *f.*, harvest.
moissonner, *v. a.*, to reap, to harvest.
moissonneur, *m.*, reaper, harvester.
moitié, *f.*, half.
mol, mou, *a. m.*, **molle,** *f.*, soft, weak, feeble.
molaire, *a.*, molar.
molaire, *f.*, molar.
moléculaire, *a.*, molecular.
molécule, *f.*, molecule.
mollement, *ad.*, softly, weakly, feebly.
mollesse, *f.*, softness, flabbiness, weakness, sluggishness.
mollet, *m.*, calf (*of the leg*).
mollusque, *m.*, mollusk.
Moloch, *m.*, Moloch.
Moluques, *f. pl.*, Moluccas.
moment, *m.*, moment, instant, momentum.
momentanément, *ad.*, momentarily.
momie, *f.*, mummy.

momifier, *v. a.*, to mummify.
mon, *a. m.*, my; *pl.*, **mes.**
monceau, *m.*, heap, pile.
monde, *m.*, world, universe, people, society; **tout le monde,** everybody.
mongole, *a.*, Mongol; *pl.*, the Mongolians.
mongolique, *a.*, Mongolian.
monoclinal, -e, monoclinal.
monogamie, *f.*, monogamy.
monoïque, *a.*, monoecious.
monopole, *m.*, monopoly.
monosyllabique, *a.*, monosyllabic.
monotone, *a.*, monotonous.
monotonie, *f.*, monotony.
monsieur, *m.*, gentleman, sir, Mr.; **messieurs,** *pl.*
monstre, *m.*, monster; *a.*, monstrous.
monstrueux, -se, monstrous, enormous.
mont, *m.*, mount, mountain.
montagnard, *m.*, mountaineer.
montagne, *f.*, mountain.
montagneux, -se, mountainous.
monter, *v. a. and n.*, to mount, to ascend, to rise, to go up, to man (*of vessels*).
montrer, *v. a.*, to show, to manifest, to exhibit.
se montrer, to show, to appear, to look.
monture, *f.*, mount.
monument, *m.*, monument.
moral, -e, moral.
morale, *f.*, morality, ethics.
moralement, *ad.*, morally.
morceau, *m.*, bit, morsel, piece.
morceler, *v. a.*, to parcel, to divide, to cut up.
mordiller, *v. a.*, to nibble.
mordre, *v. a.*, to bite.
Morée, *f.*, Morea.
morne, *a.*, mournful, sad, gloomy, dull, dismal.
morphologique, *a.*, morphological.
mort, -e, dead, lifeless.
mort, *f.*, death.
mortalité, *f.*, mortality.
mortel, -le, mortal, deadly.
mortier, *m.*, mortar.
mot, *m.*, word, saying, witticism.
moteur, *m.*, mover, motive power, motor.
moteur, -trice, motive, moving, motor.
motif, *m.*, motive, cause, reason, ground.
mou, *a.*, *see* **mol.**
mouche, *f.*, fly.
moucheron, *m.*, gnat, midge.
mouchoir, *m.*, handkerchief.
mouillé, -e, wet.
mouiller, *v. a.*, to wet, to moisten, to soak.
moule, *m.*, mould, cast, matrix.
mouler, *v. a.*, to mould, to cast.
mourant, -e, dying, fading, moribund.
mourir, *v. n. irr.*, to die, to perish.
se mourir, to be dying.
mousse, *f.*, moss, froth.
mousseline, *f.*, muslin.
mousseux, -se, mossy, foamy, frothy.
mousson, *f.*, monsoon.
moustique, *m.*, mosquito.
moût, *m.*, must.
mouvement, *m.*, movement, motion, impulse.

mouvoir, *v. a.*, to move, to prompt.
se mouvoir, to move, to be moved.
moyen, *m.*, medium, means, way, manner, mean.
moyen, -ne, middle, median, mean, middling, medium; **moyen âge,** Middle Ages.
moyenne, *f.*, average; **en moyenne,** on an average.
mucilagineux, -se, mucilaginous.
Mucorinées, *f. pl.*, Mucoraceae.
mucroné, -e, mucronate.
mue, *f.*, moult, moulting, moulting-season.
muet, -te, mute, dumb, silent.
mufle, *m.*, muffle, muzzle, snout.
mugir, *v. n.*, to roar, to bellow, to low.
mugissement, *m.*, roaring, bellowing, lowing.
mule, *f.*, she-mule.
muletier, *m.*, muleteer.
multiple, *a.*, multiple.
multiplication, *f.*, multiplication.
multiplicité, *f.*, multiplicity.
multiplier, *v. a.*, to multiply.
se multiplier, to multiply, to reproduce.
multitude, *f.*, multitude, great crowd.
munir, *v. a.*, to provide, to furnish.
munition, *f.*, ammunition, munition.
mur, *m.*, wall.
mûr, -e, mature, ripe, mellow
muraille, *f.*, wall.
mûre, *f.*, mulberry.
muriate, *m.*, muriate.
muriatique, *f.*, muriatic.
mûrier, *m.*, mulberry-tree.
mûrir, *v. a. and n.*, to ripen, to mature.
murmure, *m.*, murmur, grumbling, prattling, babbling.
murmurer, *v. n.*, to murmur.
Muscinées, *f. pl.*, Muscineae.
muscle, *m.*, muscle.
musculaire, *a.*, muscular.
musculeux, -se, musculous, brawny, muscular.
museau, *m.*, muzzle, snout, face (*of the negro*).
musée, *m.*, museum.
muser, *v. n.*, to muse.
muséum, *m.*, museum.
musique, *f.*, music.
musulman, -e, Moslem, Mussulman.
musulman, *m.*, Mussulman.
mutation, *f.*, mutation, change.
mutiler, *v. a.*, to mutilate.
mutique, *a.*, mutic, pointless, blunt.
mutuel, -le, mutual, reciprocal.
mutuellement, *ad.*, mutually, reciprocally.
mycelium, *m.*, mycelium.
myosotis, *m.*, forget-me-not, Myosotis.
myrtille, *f.*, bilberry.
mystère, *m.*, mystery.
mystérieux, -se, mysterious.
mysticisme, *m.*, mysticism.
mystique, *a.*, mystic(al).
mythologie, *f.*, mythology.

N

nacelle, *f.*, wherry.
nacre, *f.*, mother of pearl.

nageoire, *f.*, fin.
nager, *v. a. and n.*, to row, to swim, to float.
nageur, *m.*, swimmer.
nageur, -se, swimming.
naguère(s), *ad.*, lately, recently.
naïf, -ve, naïve, artless, simple.
nain, -e, dwarfish, dwarf.
naissance, *f.*, birth, descent, origin.
naissant, -e, nascent, newly born, growing.
naître, *v. n. irr.*, to be born, to arise, to spring up.
naïveté, *f.*, naïveté, artlessness, simplicity.
naphte, *m.*, naphta.
nappe, *f.*, cloth, sheet, water-sheet.
Narcisse, *m.*, Narcissus.
narine, *f.*, nostril.
nasal, -e, nasal.
natal, -e, natal, native.
natatoire, *a.*, swimming.
natif, -ve, native.
nation, *f.*, nation, people.
national, -e, national.
natte, *f.*, mat.
naturaliser, *v. a.*, naturalize.
naturaliste, *a.*, naturalistic.
naturaliste, *m.*, naturalist.
nature, *f.*, nature.
naturel, -le, natural, native.
naturel, *m.*, nature, constitution, disposition, native.
naturellement, *ad.*, naturally.
naufrage, *m.*, shipwreck, wreck.
naufragé, -e, wrecked, shipwrecked.
nautile, *m.*, nautilus, nautilus-shell.
navigation, *f.*, navigation.
naviguer, *v. n.*, to navigate, to sail.
navire, *m.*, ship, vessel.
ne, *ad.*, not, no; **ne . . . pas, ne . . . point,** not; **ne . . . aucun,** none; **ne . . . guère,** scarcely; **ne . . . jamais,** never; **ne . . . personne,** no one; **ne . . . plus,** no more, no longer; **ne . . . que,** only, but; **ne . . . ni . . . ni,** neither . . . nor.
néanmoins, *c.*, nevertheless, notwithstanding.
néant, *m.*, nothingness, naught, nothing.
nébuleuse, *f.*, nebula.
nébuleux, -se, nebulous.
nébulosité, *f.*, nebulosity.
nécessaire, *a.*, necessary, requisite, needful.
nécessaire, *m.*, necessaries.
nécessairement, *ad.*, necessarily, needs.
nécessité, *f.*, necessity, need.
nécessiter, *v. a.*, to necessitate, to force.
nectar, *m.*, nectar.
nectarine, *f.*, nectarine.
négatif, -ve, negative.
négligeable, *a.*, negligible.
négligemment, *ad.*, negligently, carelessly.
négliger, *v. a.*, to neglect, to disregard.
négocier, *v. a. and n.*, to negotiate, to do business, to trade.
nègre, *a.*, negro, black.
nègre, *m.*, negro.
neige, *f.*, snow.
neigeux, -se, snowy.

nénufar, nénuphar, *m.*, water-lily, pond-lily.
néogène, *a.*, Neogenic.
nerf, *m.*, nerve, sinew, thew.
Néron, *m.*, Nero.
nerveux, -se, nervous, sinewy.
net, -te, *a.*, neat, clean, fair, distinct, plain, frank.
nettement, *ad.*, neatly, clearly, frankly, distinctly.
netteté, *f.*, cleanness, neatness, plainness, distinctness.
nettoyer, *v. a.*, to cleanse, to clean.
neuf, *a.*, nine.
neuf, -ve, new, fresh.
neuvième, *f.*, ninth.
nez, *m.*, nose.
ni, *c.*, neither, nor; **ni . . . ni,** neither . . . nor.
nickel, *m.*, nickel.
nid, *m.*, nest.
nier, *v. a.*, to deny.
Nil, *m.*, Nile.
nitrate, *m.*, nitrate.
nitre, *m.*, nitre.
nitrière, *f.*, nitre-bed.
niveau, *m.*, level.
niveler, *v. a.*, to level, to take the level of.
nivellement, *m.*, levelling, taking the level.
no., *see* **numéro.**
noble, *a.*, noble, great, generous.
noblesse, *f.*, nobility nobleness.
noce, *f.*, wedding; *pl.*, nuptials.
nocturne, *a.*, nocturnal, in the night.
nœud, *m.*, knot, tie, node.
noir, -e, black, dark.
noir, *m.*, black, dark.
noirâtre, *a.*, blackish.
noircir, *v. a. and n.*, to blacken, to darken.
noix, *f.*, nut, kernel; **noix de galle,** nutgall.
nom, *m.*, name.
nomade, *a.*, nomadic; *pl.*, nomads.
nombre, *m.*, number.
nombreux, -se, numerous.
nomenclature, *f.*, nomenclature.
nominal, -e, nominal.
nommer, *v. a.*, to name, to call, to appoint.
non, *ad.*, no, not; **non plus,** neither, either; **non seulement,** not only; **non que,** *c.*, not that.
non-adhérence, *f.*, non-adherence.
non-égrappage, *m.*, not picking from the cluster.
nord, *m.*, north.
nord-est, *m.*, north-east.
nord-ouest, *m.*, north-west.
nord-sud, *a.*, north-south, north by south.
normal, -e, normal.
normalement, *ad.*, normally.
Norwège (Norvège), *f.*, Norway.
nos, *a. pl.*, our.
notable, *a.*, notable, eminent.
notablement, *ad.*, notably.
notamment, *ad.*, especially, particularly.
notation, *f.*, notation.
note, *f.*, note, account.
notion, *f.*, notion.
notre, *a.*, our; **nos,** *pl.*
nôtre, *pr.*, ours, our own; *pl.*, **nôtres.**
nouer, *v. a.*, to knot, to tie.

noueux, -se, knotty, closed by nodes *or* joints.
nourrir, *v. a.*, to nourish, to feed, to foster.
se nourrir, to feed upon, to live upon.
nourriture, *f.*, nourishment, food.
nous, *pr.*, we, us, to us.
nous-mêmes, *pr.*, ourselves.
nouveau, nouvel, *m.*, **nouvelle,** *f.*, new, recent; **de nouveau,** again, anew.
Nouveau-Mexique, *m.*, New Mexico.
nouveau-né, *m.*, new-born, babe, new-born creature.
nouveauté, *f.*, novelty.
nouveau-venu, *m.*, **nouvelle-venue,** *f.*, new-comer.
Nouvelle-Bretagne, *f.*, New Britain, New Pomerania.
Nouvelle-Grenade, *f.*, New Grenada, Colombia.
Nouvelle-Guinée, *f.*, New Guinea, Papua.
Nouvelle-Hollande, *f.*, New Holland, Australia.
Nouvelle-Irlande, *f.*, New Ireland, Neu Mecklenburg.
nouvellement, *ad.*, newly, lately.
novembre, *m.*, November.
noyau, *m.*, stone, core, nucleus.
noyer, *m.*, walnut-tree.
noyer, *v. a.*, to drown.
se noyer, to drown, to be drowned.
nu, -e, naked, bare, destitute.
nuage, *m.*, cloud.
nuageux, -se, cloudy.
nuance, *f.*, shade, hue, tint.
nuancer, *v. a.*, to blend, to shade.
nubile, *a.*, nubile, marriageable.
nudité, *f.*, nudity, nakedness.
nue, *f.*, cloud.
nuée, *f.*, cloud, swarm.
nuire, *v. a. irr.*, to harm, to hurt, to injure.
nuisible, *a.*, hurtful, harmful, noxious, pernicious.
nuit, *f.*, night, darkness.
nul, -le, *a.*, no, none, not any, nobody, null.
nullement, *ad.*, not at all, in no wise.
numérateur, *m.*, numerator.
numéro, *m.*, number.
nuptial, -e, nuptial, bridal.
nutation, *f.*, nutation.
nutritif, -ve, nutritive, nutritious.
nutrition, *f.*, nutrition.
Nyctaginées, *f. pl.*, Nyctaginaceae.
nymphe, *f.*, nymph, nympha, pupa.

O

o, *interj.*, O, oh.
oasis, *f.*, oasis.
obéir, *v. n.*, to obey, to yield.
obéissance, *f.*, obedience.
obélisque, *m.*, obelisk.
objection, *f.*, objection.
objet, *m.*, object, subject, aim.
obligation, *f.*, obligation.
obligeance, *f.*, obligingness, kindness.
obliger, *v. a.*, to oblige, to compel.
oblique, *a.*, oblique, slanting.
obliquement, *ad.*, obliquely.
obliquité, *f.*, obliquity, obliqueness.
s'oblitérer, to disappear, to be obliterated.

oblong, -ue, oblong.
obscur, -e, obscure, dark.
obscurcir, *v. a.*, to obscure, to darken.
obscurément, *ad.*, obscurely, darkly.
obscurité, *f.*, obscurity, darkness.
observateur, *m.*, observer.
observateur, -trice, observing, observant.
observation, *f.*, observation, remark, seeing.
observer, *v. a.*, to observe, to notice, to perform.
obsidienne, *f.*, obsidian.
obstacle, *m.*, obstacle, hindrance.
obstination, *f.*, obstinacy, pertinacity, stubbornness.
obstiné, -e, obstinate, stubborn, self-willed.
s'obstiner, to be obstinate, to insist on.
obstruer, *v. a.*, to obstruct, to hinder.
obtenir, *v. a. irr.*, to obtain, to get.
obtus, -e, obtuse, blunt.
obvier, *v. n.*, to obviate, to prevent.
occasion, *f.*, occasion, opportunity, cause.
occasionner, *v. a.*, to occasion, to cause.
occident, *m.*, Occident, the West; **d'occident,** western, west.
occidental, -e, occidental, western; **les occidentaux,** the occidentals, westerners.
occipito-basilaire, *a.*, occipito-basilar.
occiput, *m.*, occiput, back of the head.
occis, -e, slain, killed.
occlure, *v. a. irr.*, to occlude.
occulte, *a.*, occult, hidden, secret.
occupant, *m.*, occupant.
occupation, *f.*, occupation, business, work.
occuper, *v. a.*, to occupy, to busy.
s'occuper, to be busy.
océan, *m.*, ocean.
océanique, *a.*, oceanic.
océanographe, *m.*, oceanographer.
océanographie, *f.*, oceanography.
ocre, *m.*, ochre.
ocreux, -se, ochreous.
octobre, *m.*, October.
octaèdre, *a.*, octahedral.
octaèdre, *m.*, octahedron.
oculaire, *a.*, ocular; **témoin oculaire,** eye-witness.
odeur, *f.*, odor, smell, fragrance.
odieux, -se, odious, hateful.
odorant, -e, odoriferous, fragrant.
odorat, *m.*, smell, smelling.
odoriferant, -e, odoriferous, fragrant.
odorifère, *a.*, odorous.
œil, *m.*, **yeux,** *pl.*, eye.
œillade, *f.*, glance, ogling.
Œnothéracées, *f. pl.*, Oenotheraceae, Onagraceae.
œsophage, *m.*, oesophagus, gullet.
œuf, *m.*, ovum, egg.
œuvre, *f.*, work, act, deed.
offensif, -ve, offensive.
office, *m.*, office, function, charge.
officier, *m.*, officer.
officieux, -se, officious, serviceable.
offrir, *v. a. irr.*, to offer, to present, to afford.

ogre, *m.*, ogre.
oie, *f.*, goose.
oignon, *m.*, onion, bulb.
oiseau, *m.*, bird, fowl.
oiseau-mouche, *m.*, humming-bird.
oligocène, *a.*, Oligocene.
olivâtre, *a.*, olive.
olive, *f.*, olive.
olivier, *m.*, olive-tree.
Olympiodore, *m.*, Olympiodorus.
ombelle, *f.*, umbel.
ombrage, *m.*, shade, mistrust.
ombre, *f.*, shade, shadow, spirit.
ombreux, -se, shady.
omnivore, *a.*, omnivorous.
omoplate, *f.*, omoplate.
on, *pr.*, one, we, they, you, somebody, people.
onde, *f.*, wave, billow.
ondée, *f.*, shower, downpour.
ondoyer, *v. n.*, to undulate.
ondulation, *f.*, undulation, waving.
ondulatoire, *a.*, undulatory.
onduleux, -se, undulating, billowy.
ongle, *m.*, nail, claw, hoof.
onyx, *m.*, onyx.
onze, *a.*, eleven.
oogone, *m.*, oögonium.
oosphère, *f.*, oösphere.
opale, *f.*, opal.
opaque, *a.*, opaque.
opérateur, *m.*, operator.
opération, *f.*, operation, working.
opérer, *v. a.*, to operate, to work.
opiniâtre, *a.*, obstinate, stubborn.
opinion, *f.*, opinion.
opportun, -e, opportune, convenient.
opportunité, *f.*, opportunity.
opposable, *a.*, opposable.
opposé, -e, opposite.
opposer, *v. a.*, to oppose, to go against.
s'opposer, to hinder, to be contrary to, to be against.
opposition, *f.*, opposition, resistance.
optimum, *m.*, optimum, the best.
optique, *a.*, optic(al).
optique, *f.*, optics.
opulence, *f.*, opulence, wealth.
opulent, -e, opulent, wealthy.
or, *c.*, now.
or, *m.*, gold; **d'or,** of gold, golden.
orage, *m.*, storm.
orageux, -se, stormy, tempestuous.
orange, *f.*, orange.
orangé, -e, orange, orange-colored.
oratoire, *a.*, oratorical.
orbe, *m.*, orb, sphere, orbit.
orbite, *f.*, orbit, socket (*of the eye*).
orchidées, *f. pl.*, orchids, Orchidaceae.
ordinaire, *a.*, ordinary, usual, common.
ordinaire, *m.*, ordinary practice; **à l'ordinaire,** as usual; **d'ordinaire,** usually, ordinarily.
ordinairement, *ad.*, ordinarily, usually, commonly.
ordonnance, *f.*, ordinance, order, ordering.
ordonner, *v. a.*, to order, to ordain.
ordre, *m.*, order, class.

ordure, *f.*, filth, ordure, excrement, dung.
oreille, *f.*, ear.
oreiller, *m.*, pillow.
Orénoque, *m.*, Orinoco.
organe, *m.*, organ.
organique, *a.*, organic.
organisation, *f.*, organization.
organiser, *v. a.*, to organize.
organisme, *m.*, organism.
orge, *f.*, barley.
orgueil, *m.*, pride.
orgueilleux, -se, proud, haughty, arrogant.
orient, *m.*, Orient, the East, east.
oriental, -e, oriental, eastern, east; **Orientaux,** the Orientals, easterners.
originaire, *a.*, native, originary.
originairement, *ad.*, originally.
original, -e, original, primitive, odd.
originalité, *f.*, originality.
origine, *f.*, origin, source.
originel, -le, original, primitive.
Orion, *m.*, Orion.
orme, *m.*, elm.
ornement, *m.*, ornament, decoration.
orner, *v. a.*, to adorn, to ornament.
ornithologie, *f.*, ornithology.
orogénique, *a.*, orogenic.
orographie, *f.*, orography.
orographique, *a.*, orographic(al).
orographiquement, *ad.*, orographically.
orthographier, *v. a.*, to spell.
orvet, *m.*, slowworm, blindworm.
os, *m.*, bone.
Oscillariées, *f. pl.*, Oscillariaceae.
oscillation, *f.*, oscillation, vibration.
osciller, *v. n.*, to oscillate, to vibrate.
oser, *v. a.*, to dare, to venture.
ossature, *f.*, skeleton.
ossements, *m. pl.*, bones.
osseux, -se, osseous, bony.
ôter, *v. a.*, to take off, to remove, to take away.
ou, *c.*, either, or; **ou bien,** either, or else.
où, *ad.*, where, whither, at which, in which, wherein, when; **d'où,** whence.
oubli, *m.*, oblivion, forgetfulness.
oublier, *v. a.*, to forget.
oublieux, -se, oblivious, forgetful.
ouest, *m.*, west.
oui, *ad.*, yes.
ouïe, *f.*, hearing; *pl.*, gills.
ours, *m.*, bear.
outil, *m.*, tool, implement.
outiller, *v. a.*, to furnish with tools.
outre, *ad.*, further, beyond; **en outre,** besides, moreover.
outre, *prp.*, beyond, besides, in addition to; **outre que,** beyond that, besides that.
outrecuidant, -e, presumptuous, outlandish.
ouvert, -e, open, candid.
ouverture, *f.*, opening, aperture.
ouvrage, *m.*, work, production, performance.
ouvrier, *m.*, workman, artisan.
ouvrir, *v. a. and n. irr.*, to open, to disclose.

ovaire, *m.*, ovary.
ovalaire, *a.*, oval.
ovale, *a.*, oval.
ovale, *m.*, oval.
ovarique, *a.*, ovarian.
ovipare, *a.*, oviparous.
ovule, *m.*, ovule.
Oxa, *f.*, Oajaca (Oaxaca).
oxydable, *a.*, oxidable.
oxydation, *f.*, oxidation.
oxyde, *m.*, oxide.
oxygène, *m.*, oxygen.
oxygéner, *v. a.*, to oxygenate.

P

p., *see* **page.**
Pacifique, *f.*, Pacific (ocean).
pacifique, *a.*, pacific, peaceable.
pagaie, *f.*, paddle.
pagayer, *v. n.*, to paddle.
page, *f.*, page.
paille, *a.*, straw-colored.
paille, *f.*, straw.
pain, *m.*, bread, loaf; **arbre de pain,** breadfruit-tree.
pair, *a.*, like, even.
paire, *f.*, pair, couple.
paisible, *a.*, peaceable, peaceful, calm.
paître, *v. n.*, to feed on.
paix, *f.*, peace, quiet, rest.
palais, *m.*, palace.
palais, *m.*, palate.
palatin, *m.*, palate-bone.
pâle, *a.*, pale, wan.
paléobotanique, *f.*, paleobotany.
paléontologique, *a.*, paleontological.
paléozoïque, *a.*, paleozoic.
paléozoologie, *f.*, paleozoölogy.
Palestine, *f.*, Palestine.
palette, *f.*, pallet.
palissader, *v. a.*, to stockade, to fence with palisades.
palme, *f.*, palm.
palmier, *m.*, palm-tree.
palpable, *a.*, palpable, evident.
palpe, *f.*, feeler.
palper, *v. a.*, to feel, to finger, to handle.
palpitation, *f.*, palpitation.
palpiter, *v. n.*, to palpitate, to throb.
pamphlet, *m.*, pamphlet.
pampre, *m.*, vine-branch.
pan, *m.*, lappet, flap.
panache, *m.*, plume, crest.
panaché, -e, streaked, variegated, plumed.
pancréas, *m.*, pancreas.
pandanus, *m.*, screw-pine.
panier, *m.*, basket.
panse, *f.*, paunch, belly.
pansu, -e, pot-bellied, pursy.
papaveracées, *f. pl.*, Papaveraceae.
papayer, *m.*, papaw-tree.
Papilionacées, *f. pl.*, Papilionaceae, Leguminosae, Fabaceae.
papillon, *m.*, butterfly; **papillon de nuit,** moth, miller.
papou, -e, Papuan; **les Papous,** the Papuans.
papoua, *a.*, Papuan; **les Papouas,** *m. pl.*, Papuans.
Papouasie, Papuasie, *f.*, Papua and dependent islands.
pâquerette, *f.*, daisy.
Pâques, *m. pl.*, Easter.
paquet, *m.*, packet, bundle.
par, *prp.*, by, through, on, out of, with; **de par,** in.
parabole, *f.*, parabola.

parachute, *m.*, parachute.
paradis, *m.*, paradise.
paradisier, *m.*, bird of paradise.
parage, *m.*, descent, district, place.
paraître, *v. n. irr.*, to appear, to seem, to look.
parallaxe, *f.*, parallax.
parallèle, *a.*, parallel.
parallèle, *m.*, parallel, comparison.
parallèlement, *ad.*, parallelly.
paralyzer, *v. a.*, to paralyze.
parasite, *a.*, parasitic(al).
parc, *m.*, park.
parcelle, *f.*, particle, portion, lump.
parce que, *c.*, because, since, as.
parcourir, *v. a. irr.*, to travel over, to go over, to survey.
parcours, *m.*, distance.
par-dessous, *ad. and prp.*, under, underneath, beneath.
par-dessus, *ad. and prp.*, over, above, in addition to.
pardonner, *v. a.*, to pardon, to excuse.
pareil, -le, like, alike, equal.
pareil, *m.*, an equal.
pareillement, *ad.*, likewise, equally.
parenchyme, *m.*, parenchyma.
parent, *m.*, parent, kinsman, relative.
parenté, *f.*, parentage.
parer, *v. a.*, to adorn, to embellish.
se parer, to adorn, to dress.
paresseux, *m.*, sluggard.
paresseux, -se, slothful, lazy, sluggish.
parfait, -e, perfect, complete.
parfaitement, *ad.*, perfectly, completely.
parfois, *ad.*, sometimes, now and then.
parfum, *m.*, perfume, fragrance.
paria, *m.*, pariah, outcast.
pariade, *f.*, pairing, mating, copulation (*of birds and insects*).
parier, *v. a.*, to bet, to wager.
pariétal, -e, parietal.
Paris, *m.*, Paris.
parisien, -ne, Parisian.
par-là, *ad.*, thereby.
parler, *v. a. and n.*, to speak, to talk.
Parme, *f.*, Parma.
parmi, *prp.*, among, amid.
paroi, *f.*, wall, partition.
paroître, *see* **paraître.**
parole, *f.*, word, promise, sentiment.
parsemer, *v. a.*, to strew, to sprinkle.
part, *f.*, part, share, interest; **à part,** apart; **nulle part,** nowhere; **quelque part,** somewhere.
partage, *m.*, share, portion, division, water-shed.
partager, *v. a.*, to part, to share, to partake of.
parterre, *m.*, flower-garden, parterre.
parthe, *a.*, Parthian; **les Parthes,** the Parthians.
parthénogénèse, *f.*, parthenogenesis.
parti, *m.*, party, part, advantage, use, decision; **sans parti pris,** without taking sides.
participant, *m.*, participant.

participation, *f.*, participation, sharing.
participer, *v. n.*, to participate, to partake, to share in.
particularité, *f.*, particularity, peculiarity; *pl.*, particulars.
particule, *f.*, particle.
particulier, –ère, particular, peculiar, singular, individual; **en particulier,** in particular.
particulièrement, *ad.*, particularly, peculiarly.
partie, *f.*, part, portion, match, game, deal, party; **parties naturelles,** genitals.
partiel, –le, partial.
partiellement, *ad.*, partially, in parts, piecemeal.
partir, *v. n. irr.*, to depart, to start, to proceed; *v. a.*, to part; **à partir de,** from, since the time of.
partisan, *m.*, partisan.
partout, *ad.*, everywhere; **partout où,** wherever.
parturition, *f.*, parturition, childbirth.
parure, *f.*, dress, finery, ornament.
parvenir, *v. n. irr.*, to arrive, to reach, to get, to succeed.
pas, *ad.* (*with or without* **ne**), not, no, not any, none.
pas, *m.*, step, pace, conduct, pass.
Pas-de-Calais, *m.*, Straits of Dover.
passage, *m.*, passage, road, way.
passager, –ère, transient, fugitive, passing.
passant, –e, *n.*, passer-by, passenger.
passé, *m.*, past.
passer, *v. a. and n.*, to pass, to surpass, to omit, to pass away, to fade.
se passer, to happen, to come to pass; **s'en passer,** to do without.
passereau, *m.*, sparrow.
passif, –ve, passive.
passiflore, *f.*, passion-flower.
Passiflorées, *f. pl.*, Passifloraceae.
passion, *f.*, passion, love, last suffering.
pasteur, *m.*, shepherd, pastor; *as adj.*, pastoral.
patate, *f.*, sweet potato.
pâte, *f.*, paste.
paternel, –le, paternal, fatherly.
pâteux, –se, doughy, pasty.
patience, *f.*, patience, forbearance.
patient, –e, patient.
pâtre, *m.*, shepherd, herdsman.
patrie, *f.*, country, fatherland.
patte, *f.*, paw, foot, leg, claw.
pâturage, *m.*, pasturage, pasture.
pâture, *f.*, food, pasture.
paupière, *f.*, eyelid, eyelash.
pause, *f.*, pause, stop.
pauvre, *a.*, poor, indigent, wretched, miserable, mean, barren.
pavé, *m.*, pavement.
payer, *v. a.*, to pay for.
pays, *m.*, country, land.
paysage, *m.*, landscape.
paysagiste, *m.*, landscape-painter.
peau, *f.*, skin, hide, husk.
pêche, *f.*, fishing, fishery.

pêche, *f.*, peach.
pêche-amande, *f.*, peach-almond hybrid.
pêcher, *m.*, peach-tree.
pêcher, *v. a.*, to fish.
pêcheur, *m.*, fisher, fisherman.
pédicule, *m.*, pedicel, stalk.
pédonculé, –e, pedunculate, stalked.
peigne, *m.*, comb.
peindre, *v. a. irr.*, to paint, to dye, to delineate.
peine, *f.*, pain, trouble, difficulty, grief; **à peine,** hardly, scarcely.
peintre, *m.*, painter.
peinture, *f.*, painting, picture.
Pélage, *m.*, Pelasgian.
pélasgique, *a.*, Pelasgic.
pelé, –e, bald.
pêle-mêle, *ad.*, pell-mell.
peler, *v. a.*, to peel, to strip off; to make bald.
pèlerin, *m.*, pilgrim.
pèlerinage, *m.*, pilgrimage.
péleriner, *v. n.*, to go on a pilgrimage, to make a pilgrimage.
pellicule, *f.*, pellicle, filmy skin.
peloter, *v. a. and n.*, to roll up into a ball, to curl up.
pelouse, *f.*, lawn.
penaud, –e, sheepish.
penchant, –e, shelving, sloping.
penchant, *m.*, slope, bent, inclination, penchant.
pencher, *v. a. and n.*, to bend, to stoop, to incline, to slope.
se pencher, to bend over, to stoop.
pendant, *m.*, counterpart.
pendant, *prp.*, during; **pendant que,** while.
pendre, *v. a. and n.*, to hang, to suspend.
pendule, *m.*, pendulum.
pénéplaine, *f.*, peneplain.
pénétrable, *a.*, penetrable.
pénétration, *f.*, penetration.
pénétrer, *v. a.*, to penetrate, to pierce; *v. n.*, to get into.
pénible, *a.*, painful.
péniblement, *ad.*, painfully.
péninsule, *f.*, peninsula.
penne, *f.*, pinion-feather.
pensée, *f.*, thought, idea, opinion.
penser, *m.*, thought, reflection.
penser, *v. n.*, to think, to reflect, to opine.
pensionnaire, *m.*, boarder.
Pentapole, *f.*, Pentapolis, five cities.
pente, *f.*, slope, inclination.
pénurie, *f.*, penury, poverty.
perçant, –e, penetrating, keen, sharp.
percement, *m.*, piercing, opening, digging.
perceptible, *a.*, perceptible.
percer, *v. a.*, to pierce, to open, to tunnel, to cut.
percevoir, *v. a. irr.*, to perceive, to receive.
perche, *f.*, pole, rod.
percher, *v. n.*, to perch, to roost.
perdre, *v. a. and n.*, to lose, to ruin, to undo.
se perdre, to be lost, to stray.
père, *m.*, father, sire.
perfection, *f.*, perfection.
perfectionnement, *m.*, improvement, perfecting.
perfectionner, *v. a.*, to perfect, to improve.

perfidement, *ad.*, perfidiously.
perforer, *v. a.*, to perforate, to pierce.
peridot, *m.*, chrysolite, peridot.
périgée, *m.*, perigee.
périhélie, *m.*, perihelion.
périlleux, -se, perilous, dangerous.
période, *f.*, period, epoch.
périodicité, *f.*, periodicity.
périodique, *a.*, periodic(al).
periodiquement, *ad.*, periodically.
périr, *v. n.*, to perish, to die.
perle, *f.*, pearl, bead.
permanence, *f.*, permanency, lastingness.
permanent, -e, permanent, enduring.
perméabilité, *f.*, permeability.
perméable, *a.*, permeable.
permettre, *v. a. irr.*, to permit, to allow, to let.
permission, *f.*, permission, leave.
Péronosporées, *f. pl.*, Peronosporaceae.
Pérou, *m.*, Peru.
perpendiculaire, *a.*, perpendicular.
perpendiculairement, *ad.*, perpendicularly.
perpétuel, -le, perpetual.
perpétuellement, *ad.*, perpetually.
perpétuer, *v. a.*, to perpetuate.
perpétuité, *f.*, perpetuity.
persan, -e, Persian.
perse, *a.*, Persian; **les Perses,** the Persians.
Perse, *f.*, Persia.
persécution, *f.*, persecution.
persévérance, *f.*, perseverance.
persévérant, -e, persevering.
persique, *a.*, Persian.
persistance, *f.*, persistance, persistency.
persistant, -e, persistent.
persister, *v. n.*, to persist, to persevere.
personne, *f.*, person.
personne, *pr.*, anybody, anyone; *with* **ne** *expressed or understood*, nobody, no one, none.
personnel, -le, personal.
perspective, *f.*, perspective, view.
persuader, *v. a.*, to persuade, to convince.
persuasion, *f.*, persuasion.
perte, *f.*, loss, waste, destruction.
perturbateur, -trice, disturbing.
perturbation, *f.*, perturbation.
pervers, -e, perverse, wicked.
pesant, -e, heavy, weighty.
pesanteur, *f.*, weight, gravity.
pesée, *f.*, weighing, weight.
peser, *v. n.*, to weigh, to dwell upon, to ponder.
pétaliser, *v. a.*, to change into petals, to petalize.
petit, -e, little, small, petty; **en petit,** in miniature; *ad.* **petit à petit,** little by little.
petit, *m.*, youngling, babe; *pl.*, the young.
petit-fils, *m.*, grandson, grandchild.
petitesse, *f.*, smallness, littleness, pettiness.
pétré, -e, stony; **Arabie Pétrée,** Arabia Petraea.
pétrification, *f.*, petrification.
pétrifier, *v. a.*, to petrify.
pétrir, *v. a.*, to knead, to mould.
Pétrone, *m.*, Petronius.

pétulant, -e, petulant, pert.
peu, *ad.*, little, few; **à peu près,** pretty nearly; **dans peu,** shortly.
peuplade, *f.*, horde, tribe.
peuple, *m.*, people, nation.
peupler, *v. a.*, to people, to populate, to stock.
peuplier, *m.*, poplar.
peur, *f.*, fear, fright.
peut-être, *ad.*, maybe, perhaps.
phalange, *f.*, phalanx.
phalène, *m.*, moth, phalaena.
phanérogame, *a.*, phanerogamic; *pl.*, phanerogams.
pharmacopée, *f.*, pharmacopoeia.
phase, *f.*, stage, phase, aspect.
phénicien, -ne, Phoenician; **les Phéniciens,** the Phoenicians.
phénomène, *m.*, phenomenon.
philosophe, *m.*, philosopher.
philosophie, *f.*, philosophy.
philosophique, *a.*, philosophic(al).
phlogistique, *m.*, phlogiston.
phocéen, -ne, Phocean.
Phœbus, *m.*, Phoebus.
phoque, *m.*, seal.
phosphate, *m.*, phosphate.
phosphore, *m.*, phosphorus.
phosphorescence, *f.*, phosphorescence.
phosphorescent, -e, phosphorescent.
phosphorique, *a.*, phosphoric.
phosphure, *m.*, phosphuret.
phrase, *f.*, phrase, sentence.
physicien, *m.*, physicist, natural philosopher.
physiologie, *f.*, physiology.
physiologique, *a.*, physiological.
physionomie, *f.*, physiognomy, countenance, looks.
physionomique, *a.*, physiognomical.
physique, *a.*, physical.
physique, *f.*, physics, natural philosophy.
piastre, *m.*, piaster.
pic, *m.*, pick, peak; **à pic,** straight up.
pièce, *f.*, piece, fragment, bit.
pied, *m.*, foot, stalk.
piège, *m.*, snare, trap.
pierre, *f.*, stone, gem.
pierreux, -se, stony, of stone, saxatile.
piétiner, *v. n.*, to stamp.
pieu, *m.*, stake, pile.
pieux, -se, pious, devout.
pigeon, *m.*, pigeon, dove.
pile, *f.*, pile, reverse, tail (of coins); **croix ou pile,** head or tail.
pilier, *m.*, pillar, column.
pillard, *m.*, pillager, plunderer.
piller, *v. a.*, to pillage, to plunder.
pilotis, *m.*, pilework, piling.
pin, *m.*, pine.
pince, *f.*, claw, pincher.
pinceau, *m.*, brush.
pinné, -e, pinnate.
piocher, *v. a.*, to peck, to pick.
piqûre, *f.*, prick, sting.
piraterie, *f.*, piracy.
pire, *a.*, worse; **le pire,** worst.
pirogue, *f.*, canoe.
piste, *f.*, track, trace, footprint.
pistil, *m.*, pistil.
pitié, *f.*, pity, compassion.
pittoresque, *a.*, picturesque.
pivot, *m.*, pivot, taproot.
pivotant, -e, taprooted.
pl., *see* **planche.**
place, *f.*, place, room.

placer, *v. a.*, to place, to put.
plage, *f.*, strand, beach.
plaider, *v. a.*, to plead.
se plaindre, *v. irr.*, to complain, to moan.
plaine, *f.*, plain.
plainte, *f.*, plaint, complaint.
plaintif, -ve, plaintive, doleful.
plaire, *v. n. irr.*, to please.
se plaire, to delight in, to be pleased.
plaisant, -e, pleasant, ludicrous, humorous, funny.
plaisir, *m.*, pleasure, delight.
plan, *m.*, plane, plan, scheme.
planche, *f.*, plank, board, plate.
plancher, *m.*, floor.
planchette, *f.*, board.
planer, *v. n.*, to hover, to soar.
planétaire, *a.*, planetary.
planète, *f.*, planet.
plantation, *f.*, plantation, planting.
plante, *f.*, plant.
planter, *v. a.*, to plant, to place.
plaque, *f.*, plate, slab, strip.
plaquer, *v. a.*, to plate, to lay on.
plasticité, *f.*, plasticity.
plastron, *m.*, plastron, breastplate.
plat, -e, flat, still, stagnant; **à plat,** flatwise.
plat, *m.*, dish.
plateau, *m.*, table-land, plateau, mesa, tray, platform.
plate-forme, *f.*, platform.
Platon, *m.*, Plato.
Pléiades, *f. pl.*, the Pleiades.
plein, -e, full, replete, entire, copious, open (*of the air, etc.*).
plein, *ad.*, full, fully; **en plein,** fully, entirely.
plénière, *a.*, plenary.
pleuvoir, *v. n. irr.*, to rain.
pli, *m.*, plait, fold, crease.
plier, *v. a. and n.*, to fold, to bend.
Pline, *m.*, Pliny.
pliocène, *a.*, Pliocene.
plissement, *m.*, folding, warping (*of strata*).
plisser, *v. a.*, to plait, to fold, to warp.
plomb, *m.*, lead, shot, plummet; **à plomb,** plumb.
plombé, -e, leaden, leady, livid.
plongement, *m.*, plunging, dip.
plonger, *v. a. and n.*, to plunge, to dip, to dive.
plongeur, *m.*, plunger, diver.
ployer, *v. a.*, to bend, to bow, to fold up.
pluie, *f.*, rain, shower.
plumage, *m.*, plumage, feathers.
plumassier, *m.*, feather-merchant.
plume, *f.*, feather, quill, pen.
plupart, *f.*, most, most part, most people.
plus, *ad.*, more, plus; **le plus,** most; **ne . . . plus,** no more, no longer; **de plus,** besides, moreover.
plusieurs, *a. and pr.*, several, many.
Plutarque, *m.*, Plutarch.
plutôt, *ad.*, rather, sooner.
pluvieux, -se, rainy.
pneumatique, *a.*, pneumatic.
pochette, *f.*, pocket.
poésie, *f.*, poesy, poetry.
poète, *m.*, poet.
poétique, *a.*, poetic(al).
poids, *m.*, weight, importance.

poignarder, *v. a.*, to stab, to stick, to jab with a stinger.
poignée, *f.*, hilt, handle; **poignée de mains,** handshake; **à poignée,** by handfuls.
poignet, *m.*, wrist.
poil, *m.*, hair, nap, bristle, fur.
poilu, -e, hairy.
poing, *m.*, fist; **coup de poing,** cuff.
point, *ad.*, not, not at all, no, *but with* **ne** *expressed or understood.*
point, *m.*, point, dot, speck.
pointe, *f.*, point, head, witticism, horn (*of crescent*), apex (*of the heart*).
pointu, -e, pointed.
poire, *f.*, pear.
poirier, *m.*, pear-tree.
pois, *m.*, pea.
poison, *m.*, poison, venom.
poisson, *m.*, fish.
poitrine, *f.*, chest, breast, bosom.
polaire, *a.*, polar.
polarisation, *f.*, polarization.
Polémoniacées, *f. pl.*, Polemoniaceae.
pôle, *m.*, pole.
poli, -e, polished, bright, polite, refined.
poli, *m.*, polish, gloss.
police, *f.*, police.
policer, *v. a.*, to polish, to civilize.
polir, *v. a.*, to polish, to civilize.
politique, *a.*, politic(al).
politique, *f.*, politics, policy.
pollen, *m.*, pollen.
pollinide, *m.*, pollinidium.
pollinisation, *f.*, pollinization.
polliniser, *v. a.*, to pollinize.
polonais, -e, Polish.
polonium, *m.*, polonium.
polychrome, *a.*, polychromatic.
polygame, *a.*, polygamous.
polygamie, *f.*, polygamy.
Polynésie, *f.*, Polynesia.
polynésien, -ne, Polynesian.
polype, *m.*, polyp.
polytechnique, *a.*, polytechnic.
pomme, *f.*, apple; **pomme de terre,** potato.
pommette, *f.*, cheek-bone.
pommier, *m.*, apple-tree.
pommier-de-Sodome, *m.*, apple of Sodom.
pompe, *f.*, pomp.
Pompeia, *f.*, Pompeii.
pompeusement, *ad.*, pompously.
pompholyx, *m.*, pompholyx, flowers of zinc.
ponceau, *m.*, poppy, poppy-color.
pondérable, *a.*, ponderable.
Pont, *m.*, Pontus.
pont, *m.*, bridge, deck.
ponte, *f.*, laying (*of eggs*).
Pont-Euxin, *m.*, Black Sea.
populaire, *a.*, popular.
populairement, *ad.*, popularly.
population, *f.*, population.
porcelaine, *f.*, porcelain.
porche, *m.*, porch.
pore, *m.*, pore.
poreux, -se, porous.
port, *m.*, port, harbor, port, air.
porte, *f.*, door, gate.
porté, -e, prone, inclined.
portée, *f.*, reach, range, scope, capacity, brood, litter.
porter, *v. a.*, to carry, to bear, to lead; *v. n.*, to bear, to stand, to reach, to go with young (*of animals*), to pronounce upon.

se porter, to be inclined, to be.
portion, *f.*, portion, share.
portique, *m.*, portico.
portrait, *m.*, portrait, likeness.
Portugal, *m.*, Portugal.
pose, *f.*, attitude, posture, pose.
poser, *v. a.*, to set, to place, to put; **cela posé,** that being granted.
positif, -ve, positive, certain.
position, *f.*, position, situation.
positivement, *ad.*, positively.
posséder, *v. a.*, to possess, to own, to have.
possesseur, *m.*, possessor, owner.
possession, *f.*, possession.
possibilité, *f.*, possibility.
possible, *a.*, possible.
postérieur, -e, posterior, later, hind.
postérité, *f.*, posterity.
postpliocène, *a.*, post-Pliocene.
posture, *f.*, posture, attitude.
pot, *m.*, pot.
potasse, *f.*, potash.
poteau, *m.*, post, stake.
poterie, *f.*, pottery, earthenware.
pothos, *m.*, Pothos, climbing Arum.
potier, *m.*, potter.
pouce, *m.*, thumb, great toe, inch.
poucettes, *f. pl.*, manacles, handcuffs.
poudre, *f.*, dust, powder.
poudroyer, *v. a. and n.*, to dust, to be dusty.
poule, *f.*, hen.
poulet, *m.*, chicken.
poulpe, *m.*, octopus, poulp.
poumon, *m.*, lung.
pour, *prp.*, for, on account of, instead of, in order to, to; **pour que,** in order that.
pourparler, *m.*, parley, conference.
pourpre, *a.*, purple.
pourpre, *f.*, purple.
pourquoi, *ad.*, why, wherefore.
pourrir, *v. a. and n.*, to rot, to putrefy.
poursuivre, *v. a. irr.*, to pursue, to follow; *v. n.*, to pursue, to continue.
pourtant, *ad.*, however, yet, nevertheless.
pourtour, *m.*, compass, environs.
pourvoir, *v. a irr.*, to provide, to furnish, to endow.
pourvu que, *c.*, provided that.
pousser, *v. a.*, to push, to shove, to thrust; *v. n.*, to sprout.
poussière, *f.*, dust.
poussin, *m.*, chick.
poutre, *f.*, beam, rafter.
pouvoir, *m.*, power, authority, might.
pouvoir, *v. n. irr.*, can, may, to be able.
prairie, *f.*, meadow, prairie.
praticable, *a.*, practicable, feasible.
praticien, *m.*, practitioner.
pratique, *a.*, practical.
pratique, *f.*, practice, exercise, use.
pratiquement, *ad.*, practically.
pratiquer, *v. a.*, to practise, to form, to frequent.
se pratiquer, to construct.
pré, *m.*, meadow.
préalable, *a.*, preliminary.

préambule, *m.*, preface, introduction.
précambrien, -ne, pre-Cambrian.
précaution, *f.*, precaution.
précédemment, *ad.*, before, previously.
précédent, -e, preceding, precedent, former.
précédent, *m.*, precedent.
précéder, *v. a.*, to precede.
précieux, -se, precious, costly.
précipice, *m.*, precipice.
précipitamment, *ad.*, precipitately, hurriedly.
précipitation, *f.*, precipitation.
précipité, -e, precipitate, hasty.
précipiter, *v. a.*, to precipitate, to hurl, to hurry.
se précipiter, to spring forth, to rush, to dash headlong.
précis, -e, precise, exact, just.
précis, *m.*, abstract, summary.
précisément, *ad.*, precisely, exactly.
préciser, *v. a.*, to state exactly, to specify.
précision, *f.*, precision.
précoce, *a.*, precocious.
précocité, *f.*, precocity.
préconcevoir, *v. a.*, to preconceive.
précurseur, *m.*, harbinger, precursor.
prédécesseur, *m.*, predecessor.
prédiction, *f.*, prediction, prophecy.
prédire, *v. a. irr.*, to predict, to foretell.
prédisposer, *v. a.*, to predispose.
prédisposition, *f.*, predisposition.
prédominant, -e, predominant, prevailing.
prééminence, *f.*, pre-eminence.
préexister, *v. n.*, to pre-exist.
préférable, *a.*, preferable.
préférablement, *ad.*, preferably.
préférence, *f.*, preference, choice.
préférer, *v. a.*, to prefer, to choose.
préhension, *f.*, prehension.
préjudiciable, *a.*, prejudicial, detrimental, harmful.
préjugé, *m.*, prejudice.
préjuger, *v. a.*, to prejudge.
prélever, *v. a.*, to take off first.
préliminaire, *a.*, preliminary.
préliminaire, *m.*, preliminary.
prélude, *m.*, prelude.
préluder, *v. n.*, to prelude.
prématuré, -e, premature.
premier, -ère, first, foremost, prime.
premièrement, *ad.*, first, firstly.
prendre, *v. a. irr.*, to take, to seize, to assume, to receive.
se prendre, to be taken; **s'y prendre,** to go about it.
préoccupation, *f.*, preoccupation.
préoccuper, *v. a.*, to preoccupy, to engross.
préparateur, *m.*, preparer.
préparatif, *m.*, preparation.
préparation, *f.*, preparation.
préparatoire, *a.*, preparative.
préparer, *v. a.*, to prepare, to make ready.
se préparer, to get ready.
prépondérance, *f.*, preponderance.
prépondérant, -e, preponderant.
prérogative, *f.*, prerogative.
près, *prp.*, near, by; *ad.*, close by, hard by; **à peu près,** pretty nearly.

présage, *m.*, presage, omen.
prescrire, *v. a. irr.*, to prescribe, to enjoin.
présence, *f.*, presence.
présent, -e, present; **à présent,** now, at present.
présent, *m.*, present, gift.
présentation, *f.*, presentation.
présentement, *ad.*, now, presently.
présenter, *v. a.*, to present, to offer, to show.
se présenter, to appear, to occur.
préserver, *v. a.*, to preserve, to save.
président, *m.*, president.
présider, *v. a.*, to preside.
présomption, *f.*, presumption.
presque, *ad.*, almost, nearly, all but.
presqu'île, *f.*, peninsula.
pressé, -e, in haste, urgent.
pressentiment, *m.*, presentiment, misgiving.
pressentir, *v. a. irr.*, to forebode, to have a presentiment of.
presser, *v. a.*, to press, to squeeze, to hasten, to hurry.
pression, *f.*, pressure.
pressoir, *m.*, press, wine press.
prestance, *f.*, portliness, bearing.
prestement, *ad.*, nimbly, quickly.
prestesse, *f.*, agility.
présumer, *v. n.*, to presume, to suppose.
prêt, -e, ready.
prétendre, *v. a. and n.*, to lay claim to, to allege, to maintain, to pretend.
prêter, *v. a.*, to lend.
prétexte, *m.*, pretext, pretence, show.
prêtre, *m.*, priest; **grand-prêtre,** high priest.
preuve, *f.*, proof, reason.
prévaloir, *v. n. irr.*, to prevail.
prévenir, *v. a. irr.*, to precede, to anticipate, to prejudice, to predispose, to prevent.
prévision, *f.*, foresight.
prévoir, *v. a. irr.*, to foresee.
prier, *v. a. and n.*, to pray, to beseech, to beg.
prière, *f.*, prayer, request, entreaty.
primaire, *a.*, primary.
prime-abord (de), *ad.*, at first sight.
primevère, *f.*, primrose.
primitif, -ve, *a.*, primitive, primeval.
primitivement, *ad.*, primitively.
primordial, -e, primordial.
primulacées, *f. pl.*, Primulaceae.
prince, *m.*, prince.
princesse, *f.*, princess.
principal, -e, principal, main, chief.
principalement, *ad.*, principally.
principe, *m.*, principle, element, source.
printemps, *m.*, spring.
priori, à, *ad.*, a priori.
prise, *f.*, capture, holding, clinch, taking.
priser, *v. a.*, to prize, to value.
prismatique, *a.*, prismatic.
prisme, *m.* prism.
prison, *f.*, prison.
prisonnier, *m.*, prisoner.
privation, *f.*, privation.
privé, -e, private.

priver, *v. a.*, to deprive.
privilège, *m.*, privilege.
privilégier, *v. a.*, to grant a privilege, to privilege.
prix, *m.*, price, value, worth, prize; **au prix de,** in comparison with.
probabilité, *f.*, probability, likelihood.
probable, *a.*, probable, likely.
probablement, *ad.*, probably, likely.
problème, *m.*, problem.
procédé, *m.*, process, way.
procéder, *v. n.*, to proceed, to carry on, to come from.
prochain, -e, near, next, approaching.
proche, *a.*, near, next, nigh.
proche, *ad. and prp.*, near, nigh; **de proche en proche,** from place to place.
proclamation, *f.*, proclamation.
proclamer, *v. a.*, to proclaim, to announce.
procurer, *v. a.*, to procure, to get.
prodige, *m.*, prodigy, wonder.
prodigieusement, *ad.*, prodigiously, wonderfully.
prodigieux, -se, prodigious, wondrous.
prodigue, *a.*, prodigal, lavish.
production, *f.*, production, product.
productivité, *f.*, productivity, productiveness.
produire, *v. a. irr.*, to produce, to bear, to yield.
produit, *m.*, product, produce, yield.
proéminent, -e, prominent, protuberant.
profaner, *v. a.*, to profane.
professer, *v. a.*, to profess.
professeur, *m.*, professor.
profession, *f.*, profession, calling, declaration.
profil, *m.*, profile.
profit, *m.*, profit, gain, advantage.
profiter, *v. n.*, to profit, to gain, to avail of.
profond, -e, profound, deep, heavy, sound (*of sleep*).
profondément, *ad.*, deep, deeply, profoundly, soundly.
profondeur, *f.*, depth, profundity.
profusion, *f.*, profusion, abundance.
programme, *m.*, program.
progrès, *m.*, progress, advancement.
progresser, *v. n.*, to progress, to improve.
progressif, -ve, progressive.
progression, *f.*, progression.
progressivement, *ad.*, progressively.
proie, *f.*, prey, spoil, plunder.
projectile, *m.*, projectile, missile.
projection, *f.*, projection, casting.
projet, *m.*, project, plan.
projeter, *v. a.*, to project, to plan, to purpose, to design, to throw.
se projeter, to put out, to project.
prolifère, *a.*, proliferous.
prolongement, *m.*, extension, prolongation, lengthening.
prolonger, *v. a.*, to prolong.
se prolonger, to be prolonged, to extend.
promenade, *f.*, walk, promenade.

promener, *v. a.*, to lead about.
se promener, to go for a walk, to promenade, to walk, to go.
promeneur, *m.*, walker, pedestrian, promenader.
Prométhée, *m.*, Prometheus.
promission, *f.*, promise.
promontoire, *m.*, promontory, headland.
promoteur, *m.*, promoter.
prompt, -e, prompt, ready.
promptement, *ad.*, promptly, readily.
promptitude, *f.*, promptitude, readiness.
promulguer, *v. a.*, to promulgate.
prononcer, *v. a.*, to pronounce, to mark distinctly, to deliver, to bring out.
prononciation, *f.*, pronunciation.
pronostiquer, *v. a.*, to prognosticate, to foretell.
propagation, *f.*, propagation, spread.
propager, *v. a.*, to propagate, to spread, to reproduce.
propension, *f.*, propensity, tendency.
prophète, *m.*, prophet.
propice, *a.*, propitious, favorable.
proportion, *f.*, proportion, ratio.
proportionnel, -le, proportional.
proportionnellement, *ad.*, proportionally.
proportionner, *v. a.*, to proportion, to gauge, to fit.
propos, *m.*, pertinency; **à propos,** apropos, seasonably.
proposer, *v. a.*, to propose, to propound, to suggest.
proposition, *f.*, proposition, proposal.
propre, *a.*, one's own, proper, fit, clean, right, self.
propre, *m.*, property, characteristic.
proprement, *ad.*, properly, cleanly, strictly.
propreté, *f.*, cleanliness, tidiness.
propriétaire, *m.*, proprietor, owner.
propriété, *f.*, propriety, property.
prosaïque, *a.*, prosaic.
prose, *f.*, prose.
protecteur, -trice, protective, fostering.
protection, *f.*, protection, defence.
protéger, *v. a.*, to protect, to defend.
protéine, *f.*, protein.
protestation, *f.*, protestation, protest.
protester, *v. a.*, to protest.
prothalle, *m.*, prothallus.
protoplasma, *m.*, protoplasm.
protoplasmique, *a.*, protoplasmic.
prototype, *m.*, prototype, original.
protubérance, *f.*, protuberance.
prouver, *v. a.*, to prove.
provenir, *v. n. irr.*, to proceed from, to arise from.
providence, *f.*, providence.
province, *f.*, province.
provincial, -e, provincial.
provision, *f.*, provision, stock, store.
provisoire, *a.*, provisional, temporary.

provoquer, *v. a.*, to provoke, to challenge.
proximité, *f.*, proximity, nearness.
prudence, *f.*, prudence, discretion.
prudent, -e, prudent, discreet.
prunier, *m.*, plum-tree
prussique, *a.*, prussic.
psychologie, *f.*, psychology.
puberté, *f.*, puberty.
public, -que, public; **le public,** the public.
publication, *f.*, publication.
publier, *v. a.*, to publish.
puer, *v. n.*, to stink.
puis, *ad.*, then, afterwards, next.
puiser, *v. a.*, to draw up, to take.
puisque, *c.*, since, because, as.
puissamment, *ad.*, powerfully, exceedingly.
puissance, *f.*, power, force.
puissant, -e, powerful, puissant, potent.
puissant, *m.*, powerful person; **le Tout-Puissant,** Omnipotence.
puits, *m.*, well, pit, shaft.
pulluler, *v. n.*, to pullulate, to swarm, to multiply.
pulvérisation, *f.*, pulverization.
pulvériser, *v. a.*, to pulverize, to reduce to powder.
punir, *v. a.*, to punish, to chastise.
pur, -e, pure, genuine, mere, downright.
purement, *ad.*, purely, merely.
pureté, *f.*, purity.
purger, *v. a.*, to purge, to purify, to cleanse.
purification, *f.*, purification, cleansing.
purifier, *v. a.*, to purify, to cleanse, to refine.
putréfaction, *f.*, putrefaction.
pylorique, *a.*, pyloric.
pyramidal, -e, pyramidal.
pyramide, *f.*, pyramid.
Pyrénées, *f. pl.*, Pyrenees.
pyrite, *f.*, pyrites.
pyriteux, -se, pyritic(al).
Pythagore, *m.*, Pythagoras.

Q

quadrilatère, *m.*, quadrilateral, figure, square.
quadrupède, *m.*, quadruped.
quadruple, *a.*, quadruple, fourfold.
qualifier, *v. a.*, to qualify, to name, to style.
qualité, *f.*, quality, capacity, rank.
quand, *ad.*, when, whenever; **depuis quand,** since when, how long since.
quand, *c.*, though, although, even if.
quant à, *prp.*, as for, concerning.
quantité, *f.*, quantity.
quarantaine, *f.*, two score; **Quarantaine,** the forty days' fast of Jesus.
quarante, *a.*, forty.
quart, *m.*, quarter, fourth.
quartier, *m.*, quarter, district.
quartz, *m.*, quartz.
quaternaire, *a.*, Quaternary.
quatorze, *a.*, fourteen.
quatre, *a.*, four; **à quatre,** on all fours.

quatre-vingt, *a.*, eighty, fourscore.
quatrième, *a.*, fourth, quarter.
que, *ad.*, namely; **ne . . . que,** only; *after* **quel** *or* **quelque,** -ever, . . . soever; *pleonastic before* **oui** *and* **non.**
que, *c.*, that, if, as, when, lest, because, than, let, may.
que, *pr.*; whom, that, which, what; **qu'est-ce que, qu'est-ce qui,** what.
quel, -le, what, which; **quel que,** whatever; **tel quel,** each one, such as it is, helter-skelter.
quelconque, *a.*, whatever, whatsoever, like any other.
quelque, *a.*, some, any; **quelque . . . que,** whatsoever.
quelque, *ad.*, some, about; **quelque . . . que,** however, howsoever.
quelquefois, *ad.*, sometimes, now and then, occasionally.
quelqu'un, quelq'une, *pl.*, **quelques-uns, quelques-unes,** *pr.*, someone, somebody, anyone, anybody, some, few.
querelle, *f.*, quarrel.
question, *f.*, question.
quête, *f.*, quest, search.
queue, *f.*, tail.
qui, *pr.*, who, whoever, whom, whomever, which, that, what; **qui . . . que,** whoever, whosoever, whomever.
quiconque, *pr.*, whoever, whosoever, whomever, whomsoever.
quinoa, *m.*, quinoa.
quinquina, *m.*, Peruvian bark, cinchona.
quinzaine, *f.*, some fifteen, fortnight.
quinze, *a.*, fifteen.
quinzième, *a.*, fifteenth.
quitter, *v. a.*, to leave, to quit.
quoi, *pr.*, what, which, that which, wherewithal; **quoi . . . que,** whatever, whatsoever.
quoique, *c.*, though, although, even if.
quotidien, -ne, daily.

R

rabais, *m.*, deduction, discount.
rabaisser, *v. a.*, to lower, to lessen, to depreciate.
rabattre, *v. n. irr.*, to turn under, to turn off.
raboter, *v. a.*, to plane, to smoothe.
rabougrir, *v. a.*, to stunt.
raccourci, *m.*, abridgment, epitome.
raccourcir, *v. a.*, to shorten, to abbreviate.
race, *f.*, race, family, breed.
rachis, *m.*, rachis, midrib.
racine, *f.*, root.
racler, *v. a.*, to scrape.
raconter, *v. a.*, to relate, to tell, to recount.
racornir, *v. a.*, to harden, to shrivel.
racornissement, *m.*, hardening, shrivelling.
rade, *f.*, roadstead, road (*of harbors*).
radiation, *f.*, radiation, irradiation.
radical, -e, radical, drastic.
radical, *m.*, radical.
radicalement, *ad.*, radically.

radicule, *f.*, radicle.
radioactif, –ve, radioactive.
radioactivité, *f.*, radioactivity.
radiothorium, *m.*, radiothorium.
radium, *m.*, radium.
radius, *m.*, radius.
radjah, *m.*, raja(h), Indian prince.
raffiner, *v. a. and n.*, to refine.
rafraîchir, *v. a.*, to refresh.
raide, *a.*, stiff, rigid.
raideur, *f.*, stiffness, rigidity.
raidir, *v. a.*, to stiffen, to make rigid.
raisin, *m.*, grape.
raison, *f.*, reason, ground, rate, ratio, cause.
raisonnable, *a.*, reasonable, rational, right, moderate.
raisonnablement, *ad.*, reasonably, rationally, moderately.
raisonné, –e, founded on reason, analytical, methodical.
raisonnement, *m.*, reasoning.
raisonner, *v. n.*, to reason, to argue.
rajeunir, *v. a.*, to make young, to rejuvenate.
ralentir, *v. a.*, to slacken, to abate, to mitigate.
se rallier, to rally.
rallumer, *v. a.*, to rekindle, to relight.
ramasser, *v. a.*, to pick up, to gather, to collect.
rameau, *m.*, branch, bough, limb.
ramener, *v. a.*, to bring back, to restore.
rameur, *m.*, rower, oarsman.
rameux, –se, ramose, branching.
ramier, *a.*, ring-.
ramier, *m.*, ring-dove.
se ramifier, to ramify.
rampe, *f.*, stair, baluster, slope.
ramper, *v. n.*, to crawl, to creep.
ramuscule, *m.*, branchlet, twig.
rang, *m.*, row, range, rank.
rangée, *f.*, row, range, line.
ranger, *v. a.*, to range, to rank, to arrange, to draw up.
rapide, *a.*, rapid, swift, fleet.
rapidement, *ad.*, rapidly, swiftly, fleetly.
rapidité, *f.*, rapidity.
rapine, *f.*, rapine, plunder.
rappel, *m.*, call, recall.
rappeler, *v. a.*, to call back, to recall.
se rappeler, to remember, to recollect, to recall.
rapport, *m.*, proceeds, report, likeness, relation, connection, ratio, proportion.
rapporter, *v. a. and n.*, to bring back, to bring in connection with, to report, to yield, to bear, to produce.
se rapporter, to relate to, to allude to, to agree, to tally.
rapprochement, *m.*, drawing nearer, comparison, reconciliation.
rapprocher, *v. a.*, to approach again, to associate, to compare.
se rapprocher, to come near, to reconcile.
rapt, *m.*, rape, abduction.
raquette, *f.*, cactus, Indian pear.
rare, *a.*, rare, unusual, scant, thin.
raréfier, *v. a.*, to rarefy.

rarement, *ad.*, seldom, rarely, hardly ever.
rareté, *f.*, rarity, scarceness.
ras, –e, shorn, cut short, smooth; **table rase,** clean sweep.
raser, *v. a.*, to shave, to graze.
rasoir, *m.*, razor.
rassembler, *v. a.*, to reassemble, to collect again.
rassurer, *v. a.*, to reassure, to tranquillize, to enhearten.
rate, *f.*, milt, spleen.
râteau, *m.*, rake.
rationnel, –le, rational, reasonable.
rationnellement, *ad.*, rationally, reasonably.
ratisser, *v. a.*, to rake.
rattacher, *v. a.*, to tie again, to reattach, to refasten.
rauque, *a.*, hoarse, harsh, raucous.
ravage, *m.*, ravage, havoc, mischief.
ravager, *v. a.*, to ravage, to devastate.
ravin, *m.*, ravine, gulch.
ravine, *f.*, mountain torrent, torrent-bed, cañon.
ravir, *v. a.*, to tear away, to ravish, to enrapture.
ravisseur, *m.*, ravisher.
rayon, *m.*, ray, beam, radius.
rayonnement, *m.*, radiation, radiance.
rayonner, *v. n.*, to radiate, to beam, to irradiate.
réaction, *f.*, reaction.
réaliser, *v. a.*, to realize.
réalité, *f.*, reality; **en réalité,** really.
rebâtir, *v. a.*, to rebuild.
rebelle, *a.*, rebellious, disobedient.
rebelle, *m. and f.*, rebel, revolter.
rebondir, *v. n.*, to rebound.
rebord, *m.*, border, ledge, brim.
rebrousser, *v. a.*, to go back.
rebuter, *v. a.*, to rebuff, to repulse, to dishearten; **rebutant, –e,** repulsive.
récalcitrant, –e, recalcitrant, stubborn.
recéler, *v. a.*, to conceal.
récemment, *ad.*, recently.
récent, –e, recent, new, late.
recevoir, *v. a. irr.*, to receive, to get, to approve, to entertain.
recharger, *v. a.*, to reload, to recharge, to reballast.
réchauffer, *v. a.*, to reheat, to rewarm, to rekindle.
recherche, *f.*, search, investigation, research, prospecting.
rechercher, *v. a.*, to seek again, to search after, to investigate, to test for.
récipient, *m.*, recipient, receiver.
réciprocité, *f.*, reciprocity.
réciproque, *a.*, reciprocal, mutual.
réciproque, *m.*, like, reciprocal.
réciproquement, *ad.*, reciprocally, mutually, conversely.
récit, *m.*, account, relation, narration.
réciter, *v. a.*, to tell, to relate, to recite.
réclamer, *v. a.*, to call for, to claim, to reclaim, to object.
recluse, *f.*, recluse.
récolte, *f.*, harvest, crop.
récolter, *v. a.*, to harvest, to reap.

recommencer, *v. a.*, to recommence, to re-begin.
récompence, *f.*, reward, recompense, requital.
reconnaissable (reconnoissable), *a.*, recognizable.
reconnaissance (reconnoissance), *f.*, gratitude, reward, recognition, acknowledgment.
reconnaître (reconnoître), *v. a. irr.*, to recognize, to acknowledge, to discover, to explore.
reconstituer, *v. a.*, to reconstitute.
recoquiller, *v. a.*, to curl up, to turn up.
recouper, *v. a.*, to cut across.
recourber, *v. n.*, to bend round, to recurve.
se recourber, to bend.
recourir, *v. n. irr.*, to have recourse (to).
recours, *m.*, recourse.
recouvrir, *v. a. irr.*, to recover, to cover over, to mask.
se recroqueviller, to curl, to shrivel.
recteur, -trice, tail-.
rectifier, *v. a.*, to rectify, to mend, to righten.
rectiligne, *a.*, rectilinear.
rectrices, *f. pl.*, tail-feathers, rectrices, the rudder feathers of the tail.
rectum, *m.*, rectum.
recueil, *m.*, collection.
recueillir, *v. a. irr.*, to gather, to collect, to receive, to compile.
recul, *m.*, recoil.
reculé, remote, distant.
reculer, *v. n.*, to put back, to delay, to defer.
se reculer, to recede, to draw back, to be extended.
reculons, à, *ad.*, backwards.
redescendre, *v. a.*, to redescend.
redevable, *a.*, indebted, beholden.
redevenir, *v. n. irr.*, to re-become.
rédiger, *v. a.*, to write down, to draw up.
redire, *v. a. irr.*, to repeat, to find fault with, to criticize.
redoutable, *a.*, redoutable, dreadful.
redouter, *v. a.*, to dread, to fear.
redresser, *v. a.*, to straighten up, to put right, to reform, to redress.
réduction, *f.*, reduction.
réduire, *v. a. irr.*, to reduce, to diminish, to subjugate, to lessen.
se réduire, to be reduced, to amount to.
réédifier, *v. a.*, to rebuild.
réel, -le, real, actual.
réellement, *ad.*, really, actually, in reality.
refaire, *v. a. irr.*, to re-do, to remake, to make over, to repair.
réfection, *f.*, refection, meal, food.
se refermer, to reclose, to shut up.
réfléchir, *v. a.*, to reflect, to reverberate.
se réfléchir, to reflect, to think, to ponder.
réflecteur, *m.*, reflector.
reflet, *m.*, reflection, reflex.
refléter, *v. a.*, to reflect.
réflexion, *f.*, reflection, meditation.

refluer, *v. n.*, to flow back, to ebb.
reflux, *m.*, reflux, ebb.
refondre, *v. a.*, to melt again, to refound, to recast, to remodel.
réforme, *f.*, reform, reformation, reforming, reshaping.
reformer, *v. a.*, to form again, to reshape.
refouler, *v. a.*, to drive back, to repel, to ram.
réfracter, *v. a.*, to refract.
réfraction, *f.*, refraction.
refrain, *m.*, refrain.
refroidir, *v. a.*, to cool, to chill.
se refroidir, to grow cold, to slacken.
refroidissement, *m.*, cooling, coldness.
refuge, *m.*, refuge, shelter.
refus, *m.*, refusal, denial.
refuser, *v. a.*, to refuse, to deny, to withhold.
réfuter, *v. a.*, to refute, to confute.
regagner, *v. a.*, to regain, to recover.
regard, *m.*, look, gaze, attention.
regarder, *v. a.*, to look at, to behold, to consider, to regard.
régénérer, *v. a.*, to regenerate.
régime, *m.*, regimen, control, régime.
région, *f.*, region, locality.
régir, *v. a.*, to govern, to rule, to manage.
registre, *m.*, register, record.
règle, *f.*, rule, ruler.
réglé, -e, fixed, regular.
règlement, *m.*, regulation, rule, order.
régler, *v. a.*, to rule, to settle, to assign.
règne, *m.*, reign, kingdom.
régner, *v. n.*, to reign, to prevail.
regret, *m.*, regret, grief, sorrow.
regrettable, *a.*, regrettable.
régularisation, *f.*, regularization.
régularité, *f.*, regularity.
régulateur, -trice, regulating.
régulier, -ère, regular.
régulièrement, *ad.*, regularly.
rein, *m.*, kidney, reins, loin, back.
reine, *f.*, queen.
réitérer, *v. a.*, to reiterate.
rejaillir, *v. n.*, to gush out, to spurt.
rejet, *m.*, throwing off, offshoot, sprout.
rejeter, *v. a.*, to reject, to throw out.
rejeton, *m.*, shoot, sprout, scion.
rejoindre, *v. a. irr.*, to rejoin, to reunite.
se rejoindre, to meet again.
réjouissance, *f.*, rejoicing.
réjouissant, -e, jovial, gladsome, amusing.
relâcher, *v. n.*, to touch at, to put in (*of ports*).
relateur, *m.*, relater.
relatif, -ve, relative.
relation, *f.*, relation, account.
relativement, *ad.*, relatively.
se relayer, to relieve one another, to relay.
reléguer, *v. a.*, to banish, to relegate.
relèvement, *m.*, uplift.
relever, *v. a.*, to re-raise, to lift up, to raise, to extol.
relief, *m.*, relief; *pl.*, leavings.

se relier, to be bound up with.
religieusement, *ad.*, religiously, scrupulously, punctually.
religieux, –se, religious, devout, punctual.
religion, *f.*, religion.
remaniement, *m.*, rehandling, repairing.
remanier, *v. a.*, to rehandle, to repair.
remarquable, *a.*, remarkable, noteworthy.
remarquablement, *ad.*, remarkably.
remarque, *f.*, remark, observation.
remarquer, *v. a.*, to remark, to observe, to notice.
remblai, *m.*, filling up, pugging.
rembourrer, *v. a.*, to stuff, to line (*of nests*).
rembruni, *a.*, dark, brown, gloomy.
remettre, *v. a. irr.*, to reput, to put back, to restore, to remit, to defer, to entrust with.
se remettre, to recover, to begin again, to resume.
rémige, *a.*, wing-.
rémiges, *f. pl.*, wing-feathers, flight-feathers, remiges.
réminiscence, *f.*, reminiscence.
remonter, *v. a.*, to go up again, to bring up, to go back to, to remount.
rempart, *m.*, rampart, bulwark.
remplacer, *v. a.*, to replace, to substitute.
rempli, –e, filled, full, replete.
remplir, *v. a.*, to fill up, to refill, to cram, to furnish, to supply.
remporter, *v. a.*, to bear off, to win.
remuant, –e, stirring, restless, turbulent.
remuer, *v. a.*, to move, to stir, to rouse; *v. n.*, to stir, to move.
se remuer, to bestir.
renaissance, *f.*, new-birth, revival, renaissance.
renaissant, –e, springing up again, reviving.
renaître, *v. n.*, to be born again, to revive, to reappear.
renard, *m.*, fox.
rencontre, *f.*, meeting, encounter, occurrence, conjunction.
rencontrer, *v. a.*, to meet, to encounter.
rendez-vous, *m.*, rendezvous, meeting-place.
rendre, *v. a.*, to render, to restore, to repay, to yield, to produce, to emit.
se rendre, to give oneself up, to surrender, to become.
renfermer, *v. a.*, to shut up, to confine, to comprehend, to include.
renflement, *m.*, swelling, enlargement.
renfler, *v. n.*, to swell.
renommée, *f.*, renown, fame.
renoncer, *v. n.*, to renounce, to give up, to forego.
renonculacées, *f. pl.*, Ranunculaceae.
renoncule, *f.*, crowfoot, buttercup, Ranunculus.
renouveler, *v. a.*, to renew, to revive, to resuscitate.
renseigner, *v. a.*, to inform, to show, to instruct.

renouvellement, *m.*, renewal, renewing, revival.
rénovation, *f.*, renovation.
rentrer, *v. n.*, to re-enter, to return.
renversement, *m.*, overturning, overthrow, subversion, destruction.
renverser, *v. a.*, to overthrow, to turn upside down, to ruin.
renvoyer, *v. a. irr.*, to send back, to resend, to dismiss, to throw back.
repaire, *m.*, den, lair.
répandre, *v. a.*, to spread, to diffuse, to spill, to scatter, to exhale, to shed, to spread out.
reparaître, *v. n. irr.*, to reappear.
réparateur, –trice, reparative.
réparation, *f.*, reparation, amends.
réparer, *v. a.*, to repair, to restore, to retrieve.
repartir, *v. n. irr.*, to set off again.
répartir, *v. a.*, to divide, to apportion.
répartition, *f.*, repartition, division.
repas, *m.*, repast, meal.
repasser, *v. a.*, to repass, to iron, to iron out, to review.
répercussion, *f.*, repercussion, reverberation.
répéter, *v. a.*, to repeat, to rehearse.
répétition, *f.*, repetition, repeating.
repli, *m.*, fold, sinuosity, coil.
se replier, to fold up, to fall back.
répondre, *v. a. and n.*, to answer, to reply, to respond, to correspond.
réponse, *f.*, answer, reply, response.
reporter, *v. a.*, to bring back, to carry back.
repos, *m.*, rest, repose, tranquillity.
reposer, *v. a. and n.*, to place again, to lay again, to refresh, to rest, to lie, to repose.
se reposer, to rest, to sleep, to rely on, to depend on.
repoussant, –e, repulsive, repellent.
repousser, *v. a.*, to repulse, to repel, to push back.
reprendre, *v. a. and n. irr.*, to retake, to resume, to begin again, to reply.
représentatif, –ve, representative.
représentation, *f.*, representation, display, show.
représenter, *v. a.*, to represent, to describe, to depict.
répression, *f.*, repression.
reprimer, *v. a.*, to repress, to put down.
reprise, *f.*, resuming, repetition, time.
reproductif, –ve, reproductive.
reproduction, *f.*, reproduction.
reproduire, *v. a. irr.*, to reproduce.
reptile, *m.*, reptile.
républicain, *m.*, republican.
république, *f.*, republic, commonwealth.
répugnant, –e, repugnant, contrary.

réputation, *f.*, reputation, repute.
réputer, *v. a.*, to repute, to reckon, to consider.
requis, –e, required, requisite, proper.
réseau, *m.*, net-work, net.
réserve, *f.*, reserve, caution; **en réserve,** in store.
réserver, *v. a.*, to reserve, to save up, to lay by.
réservoir, *m.*, reservoir.
résider, *v. n.*, to reside, to dwell.
résidu, *m.*, settling, lees, residue, residuum.
résigner, *v. a.*, to resign, to submit.
résine, *f.*, resin, rosin.
résistance, *f.*, resistance, opposition.
résistant, –e, tough, firm, unyielding.
résister, *v. n.*, to resist, to withstand.
résonner, *v. n.*, to resound.
résoudre, *v. a. irr.*, to resolve, to solve, to settle.
respect, *m.*, respect, regard, reverence.
respectable, *a.*, respectable.
respecter, *v. a.*, to respect, to reverence, to honor.
respectif, –ve, respective, each.
respectivement, *ad.*, respectively.
respiration, *f.*, respiration, breathing.
respiratoire, *a.*, respiratory.
respirer, *v. a.*, to breathe, to inhale, to respire; *v. n.*, to breathe, to respire.
resplendir, *v. n.*, to gleam, to shine brightly.
resplendissant, –e, resplendent, effulgent.
ressac, *m.*, surf, recoil of waves.
ressaisir, *v. a.*, to reseize.
ressemblance, *f.*, resemblance, likeness, similarity.
ressembler, *v. n.*, to resemble, to look like, to take after.
ressentir, *v. a. irr.*, to resent, to feel, to feel again.
resserrer, *v. a.*, to tie, to rebind, to compress, to restrain, to confine.
ressort, *m.*, spring, jurisdiction, energy, means.
ressortir, *v. n. irr.*, to go out again, to bring out, to show off.
ressouder, *v. a.*, to resolder.
ressource, *f.*, resource, means.
se ressouvenir, to remember, to recollect.
ressusciter, *v. a.*, to resuscitate, to revive.
restaurer, *v. a.*, to restore.
reste, *m.*, rest, residue, remnant, remainder, relic; **au, du reste,** besides, moreover.
rester, *v. n.*, to remain, to be left, to stay, to continue.
restituer, *v. a.*, to restore, to give back.
restitution, *f.*, restitution, restoration.
restreindre, *v. a. irr.*, to restrain, to restrict.
résultant, –e, resulting, resultant.
résultat, *m.*, result, consequence.
résulter, *v. n.*, to result, to follow.

résumé, *m.*, résumé, recapitulation, summary; **au, en résumé,** to sum up, upon the whole.
résumer, *v. a.*, to sum up, to recapitulate.
résurrection, *f.*, resurrection.
rétablir, *v. a.*, to re-establish, to restore.
se rétablir, to be restored.
retard, *m.*, delay, retardment; **être en retard,** to be late.
retardateur, -trice, retarding.
retarder, *v. a.*, to retard, to delay, to defer.
reteindre, *v. a. irr.*, to redye.
retenir, *v. a. irr.*, to retain, to hold back, to withhold, to restrain, to keep.
retentir, *v. n.*, to resound, to re-echo.
retentissement, *m.*, resounding, re-echoing.
retenue, *f.*, reserve, moderation, stoppage, dam.
retirer, *v. a.*, to draw out, to obtain, to withdraw, to retire, to draw back.
se retirer, to retire, to withdraw, to forsake.
retomber, *v. n.*, to fall down again, to relapse.
retour, *m.*, return, turning, decline of life.
retourner, *v. a and n.*, to turn over, to return, to go back.
retracer, *v. a.*, to retrace, to relate.
retrait, *m.*, shrinking, contraction.
retraite, *f.*, retreat, retirement, refuge, shelter.
retrancher, *v. a.*, to retrench, to cut off, to abridge.
rétrécir, *v. a.*, to contract, to narrow.
rétrograde, *a.*, retrograde.
rétrograder, *v. n.*, to retrograde, to go backward.
retrouver, *v. a.*, to find again, to recover.
se retrouver, to be found again.
réunion, *f.*, reunion.
réunir, *v. a.*, to reunite, to join, to assemble, to collect.
réussir, *v. n.*, to succeed, to prosper, to thrive.
réussite, *f.*, success.
revanche, *f.*, revenge; **en revanche,** in return.
réveiller, *v. a.*, to awake, to rouse up, to quicken, to revive.
révéler, *v. a.*, to reveal, to disclose.
revendiquer, *v. a.*, to claim, to demand.
revenir, *v. n. irr.*, to come again, to come back, to return, to get over, to amount to; **bien revenu, -e,** welcome back, welcome again.
rêver, *v. n.*, to dream, to muse.
réverbération, *f.*, reverberation.
rêverie, *f.*, revery, guesswork, raving.
revers, *m.*, back, reverse.
revêtement, *m.*, coating, covering.
revêtir, *v. a. irr.*, to clothe, to put on, to cover over.
se revêtir, to array oneself, to dress.
revirer, *v. n.*, to veer, to turn around.

revivre, *v. n. irr.*, to revive, to live again.
revoir, *v. a. irr.*, to resee, to revise.
révolte, *f.*, revolt, mutiny.
révolution, *f.*, revolution.
révolutionnaire, *a.*, revolutionary.
révolutionnairement, *ad.*, revolutionarily.
révoquer, *v. a.*, to revoke, to recall; **révoquer en doute,** to call in question.
revue, *f.*, review, examination; **passer en revue,** to review.
Rhin, *m.*, Rhine.
riant, -e, laughing, smiling, pleasant.
Ribésiacées, *f. pl.*, Ribesiaceae.
riche, *a.*, rich, wealthy, abundant.
richesse, *f.*, riches, wealth, abundance.
ride, *f.*, wrinkle, ridge.
rideau, *m.*, curtain, screen.
rien, *pr.*, anything, nothing; **ne . . . rien,** nothing; **rien que,** merely, just.
rigide, *a.*, rigid, strict, severe, harsh.
rigoureusement, *ad.*, rigorously, harshly.
rigoureux, -se, rigorous, severe, sharp.
rigueur, *f.*, rigor, severity; **à la rigueur,** strictly.
ripaille, *f.*, feasting; **faire ripaille,** to feast on, to junket.
riposte, *f.*, repartee, parry and thrust.
rire, *v. n. irr.*, to laugh, to mock.
risque, *m.*, risk, hazard.
risquer, *v. a.*, to risk, to hazard.
rite, *m.*, ceremony, rite.
rituel, -le, ritualistic.
rituel, *m.*, ritual.
rivage, *m.*, shore, bank.
rival, *m.*, rival, competitor.
rive, *f.*, bank, shore.
riverain, -e, bordering, shore-dwelling.
riverain, *m.*, borderer, coast-dweller.
rivière, *f.*, river.
rixe, *f.*, tiff, squabble.
riz, *m.*, rice, paddy.
robe, *f.*, robe, dress, coat.
robinet, *m.*, spigot, cock, tap.
robuste, *a.*, robust, strong.
robusticité, *f.*, robustness.
roc, *m.*, rock.
rocailleux, -se, stony, rocky.
roche, *f.*, rock.
rocher, *m.*, rock.
rocheux, -se, rocky; **Montagnes rocheuses,** Rocky Mountains.
rôder, *v. n.*, to rove, to roam, to prowl.
roi, *m.*, king.
roide, *a.*, *see* **raide.**
roidir, *see* **raidir.**
rôle, *m.*, roll, list, rôle, part.
romain, -e, Roman; **les Romains,** the Romans.
roman, *m.*, novel, romance.
rompre, *v. a.*, to break, to rend, to break with.
se rompre, to break, to be broken.
ronce, *f.*, bramble, blackberry.
roncier, *m.*, bramble-bush, blackberry-bush.
rond, -e, round, circular.
rond, *m.*, circle, ring, round.

ronde, *f.*, round, rounds; **à la ronde,** roundabout.
rondeur, *f.*, rotundity, roundness.
ronger, *v. a.*, to gnaw, to corrode, to consume.
rongeur, *m.*, rodent.
Röntgen, *a.*, Röntgen.
rosace, *f.*, rosework, rose design.
rosacées, *f. pl.*, Rosaceae.
rose, *a.*, rosy, pink.
rose, *f.*, rose.
rosé, –e, roseate, pinkish.
roseau, *m.*, reed.
rosée, *f.*, dew.
rossignol, *m.*, nightingale.
rotang, *m.*, rattan.
rotation, *f.*, rotation.
rôtir, *v. a.*, to roast, to bake, to broil.
roue, *f.*, wheel.
rouge, *a.*, red.
rouge, *m.*, red, blush.
rougeâtre, *a.*, reddish.
rougeur, *f.*, redness, blush.
rougir, *v. a. and n.*, to redden, to blush.
rouille, *f.*, rust, blight, mildew.
roulement, *m.*, rolling, roll.
rouler, *v. a.*, to roll, to revolve, to turn.
roulis, *m.*, rolling.
roussâtre, *a.*, ruddish, ruddy.
route, *f.*, road, way, route.
rouvre, *m.*, holm-oak.
rouvrir, *v. a. irr.*, to reopen.
roux, –sse, russet, ruddish, brownish.
roux, *m.*, russet.
royal, –e, royal, kingly, regal.
royaume, *m.*, realm, kingdom.
ruban, *m.*, ribbon.
rubis, *m.*, ruby.
ruche, *f.*, hive, swarm.
rude, *a.*, rough, rude, uncouth.
rudimentaire, *a.*, rudimentary, rudimental.
rue, *f.*, street.
se ruer, to rush upon.
rugir, *v. n.*, to roar, to bellow.
rugissement, *m.*, roaring, bellowing, roar.
rugueux, –se, rugose, wrinkled.
ruine, *f.*, ruin, decay, destruction; *pl.*, ruins.
ruiner, *v. a.*, to ruin, to destroy.
ruisseau, *m.*, brook, stream.
ruissellement, *m.*, dripping through, leakage, leaching.
rumeur, *f.*, rumor, noise.
rupture, *f.*, rupture, bursting.
ruse, *f.*, artifice, cunning, ruse.
russe, *a.*, Russian; **les Russes,** the Russians.
Russie, *f.*, Russia.
rythmer, *v. a.*, to furnish time for (*of music or dancing*), to cadence.

S

sa, *a. f.*, **ses,** *pl.*, his, her, its.
Sabines, *m. pl.*, the Sabines.
sable, *m.*, sand.
sabler, *v. a.*, to sand, to sable.
sableux, –se, sandy.
sablonneux, –se, sandy, gritty.
sac, *m.*, sack, bag, sac.
sacré, –e, sacred, holy, sacral.
sacrifice, *m.*, sacrifice.
sacrifier, *v. a.*, to sacrifice.
sagace, *a.*, sagacious, shrewd.
sagacité, *f.*, sagacity, shrewdness.
sage, *a.*, sage, wise, prudent.

sagesse, *f.*, wisdom.
sagou, *m.*, sago.
saigner, *v. a. and n.*, to bleed.
saillant, –e, projecting, salient, striking.
saillie, *f.*, projection, jutting out, spurt, gush, flash.
saillir, *v. n.*, to project, to jut, to gush, to stand out.
sain, –e, sound, sane, wholesome.
saint, –e, saint, holy, sacred.
Saint-Élie, *m.*, Saint Elias (Mount).
Saint-Elme, *a.*, Saint Elmo's.
saisir, *v. a.*, to seize, to catch hold of, to grasp, to comprehend.
saisissant, –e, striking, thrilling.
saisissement, *m.*, sudden shock.
saison, *f.*, season, proper time.
sale, *a.*, dirty, foul, filthy.
salé, –e, salty, briny.
salicaire, *f.*, willow-herb, Salicaria.
salicinées, *f. pl.*, Salicaceae.
salin, –e, saline, salty, salt.
salir, *v. a.*, to soil, to stain, to dirty.
Salomon, *m.*, Solomon.
salure, *f.*, saltness.
salutaire, *a.*, salutary, beneficial.
samalie, *f.*, bird of paradise.
samoyède, *a.*, Samoyede; *pl.*, the Samoyedes.
sang, *m.*, blood, parentage, kinship.
sanglant, –e, bloody, sanguinary.
sangle, *f.*, strap, band.
sanglier, *m.*, wild-boar.
sans, *prp.*, without, but for; **sans que,** without.
sanscrit, –e, Sanscrit.
sanscrit, *m.*, Sanscrit.
sans-façon, *m.*, unceremoniousness, without ceremony.
santé, *f.*, health.
sape, *f.*, sap, sapping.
saphir, *m.*, sapphire.
sapin, *m.*, fir.
sarabande, *f.*, saraband dance.
sarigue, *f.*, opossum.
satellite, *m.*, satellite.
satiné, –e, satiny, glossy.
satire, *f.*, satire.
satisfaction, *f.*, satisfaction.
satisfaire, *v. a. irr.*, to satisfy, to content.
satisfaisant, –e, satisfactory, pleasing.
satisfait, –e, satisfied, content.
saturer, *v. a.*, to saturate.
Saturne, *m.*, Saturn.
sauf, *prp.*, save, but, except.
sauf, –ve, safe, sound, unscathed.
saule, *m.*, sallow, willow.
saumâtre, *a.*, briny.
sauter, *v. a. and n.*, to jump, to leap, to jump over, to skip, to tumble.
sautiller, *v. n.*, to hop, to skip, to trip.
sauvage, *a.*, wild, untamed, shy, savage.
sauvage, *m. and f.*, savage, wild man.
sauvagerie, *f.*, savagery.
sauver, *v. a.*, to save, to preserve, to rescue.
savane, *f.*, savannah.
savant, –e, scholarly, learned, erudite.
savant, *m.*, scholar, scientist, savant.

saveur, *f.*, savor, flavor, taste.
savoir, *m.*, knowledge.
savoir, *v. a. irr.*, to know, to be aware of; **à savoir,** to wit, namely; **savoir (mauvais) gré à,** to take it (un)kindly of.
savonneux, -se, soapy.
savourer, *v. a.*, to savor, to relish.
savoureux, -se, savory, tasteful.
Saxe, *f.*, Saxony.
scalpel, *m.*, scalpel, surgeon's knife.
sceau, *m.*, seal.
scène, *f.*, stage, scene.
scepticisme, *m.*, skepticism.
schiste, *m.*, schist.
scholie, *m.*, scholium.
schorl, *m.*, schorl.
scie, *f.*, saw.
science, *f.*, science, knowledge.
scientifique, *a.*, scientific.
scier, *v. a.*, to saw.
scintiller, *v. n.*, to scintillate, to sparkle.
Scitaminées, *f. pl.*, Scitaminaceae.
scorie, *f.*, scoria, volcanic cinders.
scorpion, *m.*, scorpion.
scorpione, *f.*, female scorpion.
scorpionnet, *m.*, scorpionet, little scorpion.
Scrophularinées, *f. pl.*, Scrophulariaceae.
scrupule, *m.*, scruple, qualm.
sculpter, *v. a.*, to sculpture.
sculpture, *f.*, sculpture.
scutelle, *f.*, scutella, bony plate.
scythe, *a.*, Scythian; **les Scythes,** the Scythians.
se, *pr.*, himself, herself, itself, oneself, themselves, each other, one another.
séance, *f.*, session, meeting, sitting.
sec, sèche, dry; **à sec,** dried up, without water.
sécateur, *m.*, pruning-shears.
sèche, *f.*, cuttlefish.
sécher, *v. a.*, to dry; *v. n.*, to dry up, to wither.
sécheresse, *f.*, dryness, drought, aridity.
second, -e, second.
secondaire, *a.*, secondary.
seconde, *f.*, second (*of latitude or time*).
secondement, *ad.*, secondly.
seconder, *v. a.*, to assist, to help.
secouer, *v. a.*, to shake, to shake off.
secourir, *v. a. irr.*, to succor, to relieve, to help.
secours, *m.*, succor, relief, help.
secousse, *f.*, shock, jerk, blow.
secret, -ète, secret, hidden, recondite.
secret, *m.*, secret, secrecy.
secte, *f.*, sect.
section, *f.*, section.
séculaire, *a.*, secular, century old.
sédiment, *m.*, sediment, settlings.
sédimentaire, *a.*, sedimentary.
sédimentation, *f.*, sedimentation.
séducteur, *m.*, seducer.
séducteur, -trice, seductive, enticing.
séduire, *v. a. irr.*, to seduce, to delude, to suborn.
segment, *m.*, segment.

segmenté, -e, segmented.
seigle, *m.*, rye.
sein, *m.*, breast, bosom, lap, womb.
séismique, *a.*, seismic.
seize, *a.*, sixteen.
séjour, *m.*, abode, sojourn, habitation.
séjourner, *v. n.*, to sojourn, to stay, to tarry.
sel, *m.*, salt.
selle, *f.*, saddle.
selon, *prp.*, according to, pursuant to; **selon que,** according as.
semaine, *f.*, week.
semblable, *a.*, like, alike, similar.
semblable, *m.*, equal, like, fellow, fellow-creature.
semblablement, *ad.*, likewise, also, too, similarly.
semblant, *m.*, appearance, seeming.
sembler, *v. n.*, to seem, to appear, to look.
semence, *f.*, seed, seeds, sowing.
semer, *v. a.*, to sow, to scatter, to strew.
semis, *m.*, seed-plot, seedbed.
Sénèque, *m.*, Seneca.
sens, *m.*, sense, meaning, way, direction.
sensation, *f.*, sensation.
sensibilité, *f.*, sensibility, feeling, tenderness.
sensible, *a.*, sensible, perceptible, obvious, sensitive.
sensiblement, *ad.*, sensibly, perceptibly, obviously.
sensitive, *f.*, sensitive-plant.
senteur, *f.*, scent, smell, odor.
sentier, *m.*, path.
sentiment, *m.*, sentiment, sensation, feeling, opinion.
sentinelle, *f.*, sentry, sentinel.
sentir, *v. a. irr.*, to feel, to perceive, to smell.
seoir, *v. n. irr.*, to become, to suit.
séparation, *f.*, separation, parting.
séparément, *ad.*, separately.
séparer, *v. a.*, to separate, to sunder.
sept, *a.*, seven.
septembre, *m.*, September.
septentrional, -e, north, northern.
septième, *a.*, seventh.
sépulture, *f.*, sepulture, burial.
serein, -e, serene, placid.
séricéeux, -se, sericeous, silky.
séricule, *m.*, regent-bird.
série, *f.*, series.
sérieusement, *ad.*, seriously.
sérieux, -se, serious, grave.
serpent, *m.*, serpent, snake.
serpenter, *v. n.*, to wind.
serre, *f.*, greenhouse.
serré, -e, tight, compact, pressed closely.
serrer, *v. a.*, to press, to squeeze, to crowd.
service, *m.*, service, attendance.
servir, *v. a. and n. irr.*, to serve, to be of use; **servir de,** to serve as.
se servir, to use, to make use of.
serviteur, *m.*, servant.
servitude, *f.*, servitude, slavery.
ses, *pr. pl.*, his, hers, its.
sessile, *a.*, sessile.
sétacé, -e, setaceous.

seuil, *m.*, threshold, divide, ridge (*of watersheds*).
seul, -e, sole, single, only, alone.
seulement, *ad.*, only, solely, merely; **non (pas) seulement,** not even, not only.
sève, *f.*, sap.
sévèrement, *ad.*, severely.
sevrer, *v. a.*, to wean.
sexe, *m.*, sex.
sexualité, *f.*, sexuality.
sexué, -e, sexual, sex-.
sexuel, -le, sexual.
si, *ad.*, so, so much, yes; **si bien que,** so that.
si, *c.*, if, whether; **si . . . ne,** unless.
Sibérie, *f.*, Siberia.
Sicile, *f.*, Sicily.
siècle, *m.*, century, age, period.
siège, *m.*, seat.
sien, -ne, *pr.*, his, hers, its.
sieste, *f.*, siesta.
siffler, *v. a.*, to whistle, to hiss.
signal, *m.*, signal, sign.
signalement, *m.*, description.
signaler, *v. a.*, to point out.
signe, *m.*, sign, constellation.
signification, *f.*, signification, meaning.
signifier, *v. a.*, to signify, to mean.
silence, *m.*, silence, stillness.
silencieusement, *ad.*, silently, still.
silencieux, -se, silent, still.
silicate, *m.*, silicate.
silice, *f.*, silica.
siliceux, -se, silicious.
sillon, *m.*, furrow, ridge, wrinkle, wake.
sillonner, *v. a.*, to furrow, to plow, to wrinkle.
silurien, -ne, Silurian.
similaire, *a.*, similar.
similitude, *f.*, similitude, comparison.
simple, *a.*, simple, single, mere, plain; **la vue simple,** the naked eye.
simplement, *ad.*, simply, merely.
simplicité, *f.*, simplicity, simpleness, plainness.
se simplifier, to be simplified.
simulacre, *m.*, image, show, semblance, phantom.
simuler, *v. a.*, to feign, to simulate.
simultané, -e, simultaneous.
simultanément, *ad.*, simultaneously.
sinciput, *m.*, sinciput.
singe, *m.*, monkey, ape.
singularité, *f.*, singularity, oddness.
singulier, -ère, singular, odd, peculiar.
singulièrement, *ad.*, singularly, oddly.
sinistre, *a.*, sinister.
sinon, *ad.*, else, otherwise; *prp.*, except, save; *c.*, if not.
sinueusement, *ad.*, sinuously, windingly.
sinueux, -se, sinuous, winding, meandering.
sinus, *m.*, sinus.
Sirius, *m.*, Sirius, dog star.
site, *m.*, site, habitat.
situation, *f.*, situation, position.
situer, *v. a.*, to place, to situate.
six, *a.*, six.
sixième, *a.*, sixth.

sobre, *a.*, sober, abstemious, sparing.
sociable, *a.*, sociable.
social, –e, social.
société, *f.*, society.
Sodome, *f.*, Sodom.
Sodomitide, *f.*, region of Sodom.
sœur, *a.*, sister (*of cells*).
sœur, *f.*, sister.
sofa, *m.*, sofa.
soi, *pr.*, oneself, self, himself, herself, itself, themselves.
soie, *f.*, silk, hair, bristle.
soif, *f.*, thirst.
soigner, *v. a.*, to take care of, to attend to; **soigné, –e,** carefully made.
soigneusement, *ad.*, carefully.
soi-même, *pr.*, oneself.
soin, *m.*, care, heed, attention.
soir, *m.*, evening.
soirée, *f.*, the evening.
soit, *c.*, whether; **soit . . . soit,** either . . . or; *ad.*, so be it, all right.
soixante, *a.*, sixty.
soixante-dix, *a.*, seventy.
sol, *m.*, soil, ground.
solaire, *a.*, solar.
solanées, *f. pl.*, Solanaceae.
soldat, *m.*, soldier.
soleil, *m.*, sun.
solidarité, *f.*, solidarity.
solide, *a.*, solid, strong, firm.
solide, *m.*, solid.
solidement, *ad.*, solidly.
solidifier, *v. a.*, to solidify.
solidité, *f.*, solidity, firmness.
solitaire, *a.*, solitary, lone.
solitaire, *m.*, recluse, hermit.
solitairement, *ad.*, solitarily, lonesomely.
solitude, *f.*, solitude, desert.
sollicitation, *f.*, solicitation, entreaty.
solliciter, *v. a.*, to solicit, to urge, to induce.
solution, *f.*, solution.
sombre, *a.*, dark, sombre, gloomy, sad.
sombrer, *v. n.*, to founder, to sink, to go down.
sommaire, *a.*, summary, concise.
somme, *f.*, sum, amount.
sommeil, *m.*, sleep.
sommeiller, *v. n.*, to slumber, to doze.
sommet, *m.*, summit, peak, apex.
son, *a. m.*, **ses,** *pl.*, his, her, its, one's.
son, *m.*, sound.
sondage, *m.*, sounding.
Sonde, *f.*, Sunda.
sonder, *v. a.*, to sound, to fathom, to probe.
sondeur, *m.*, sounder, prober.
songer, *v. a. and n.*, to dream, to think of, to muse.
sonner, *v. a. and n.*, to sound, to ring, to strike.
sonore, *a.*, sonorous, resounding.
sort, *m.*, fate, destiny, lot, chance.
sorte, *f.*, sort, kind, manner, way; **de sorte que, en sorte que,** so that.
sortie, *f.*, coming out, going out, leaving.
sortir, *v. n. irr.*, to go out, to come forth, to emerge, to spring, to ensue.
soubassement, *m.*, sub-basement.

souche, *f.*, trunk, stump, stock.
souci, *m.*, care, anxiety.
soudain, *ad.*, suddenly.
soudain, –e, sudden, unexpected.
soude, *f.*, soda.
souder, *v. a.*, to solder, to weld, to suture.
souffle, *m.*, breath, whiff, puff.
souffler, *v. a.*, to blow, to blow out.
souffrance, *f.*, suffering, pain.
souffrir, *v. a., and n. irr.*, to suffer, to bear, to endure, to allow, to let.
soufre, *m.*, sulphur.
souhaiter, *v. a.*, to wish, to long for.
soulager, *v. a.*, to relieve, to ease, to comfort.
soulèvement, *m.*, uplift, rising, revolt.
soulever, *v. a.*, to lift, to raise, to excite.
se soulever, to swell, to work (*of ferments*).
soumettre, *v. a. irr.*, to submit, to subdue, to subject.
soumis, –e, submissive.
soupçon, *m.*, suspicion, surmise.
soupçonner, *v. a.*, to suspect, to surmise.
soupçonneux, –se, suspicious.
souper, *m.*, supper.
souple, *a.*, supple, pliant.
souplesse, *f.*, suppleness, flexibility.
source, *f.*, spring, fountain, source, rise.
sourcillier, –ère, superciliary.
sourd, –e, deaf, dull, hollow.
sourire, *m.*, smile.
sourire, *v. n. irr.*, to smile.
souris, *f.*, mouse.
sous, *prp.*, under, underneath, beneath, below.
sousalaire, *a.*, subalar, underwing.
sous-genre, *m.*, subgenus.
sousjacent, –e, subjacent.
sous-marin, –e, submarine, undersea.
sous-sol, *m.*, subsoil.
soustraire, *v. a. irr.*, to subtract, to remove, to shelter, to withdraw.
soutenir, *v. a. irr.*, to sustain, to support, to prop up.
souterrain, –e, subterranean.
soutirer, *v. a.*, to draw off (*of liquors*).
souvenir, *m.*, remembrance, recollection, memory.
se souvenir, *irr.*, to remember, to recollect.
souvent, *ad.*, often.
souverain, –e, *a.*, sovereign, supreme.
souverainement, *ad.*, sovereignly, supremely.
souveraineté, *f.*, sovereignty, supremacy.
soyeux, –se, silken, silky.
spacieux, –se, spacious.
spath, *m.*, spar.
spécial, –e, special, especial.
spécialement, *ad.*, especially.
spécialiste, *m.*, specialist.
spécifier, *v. a.*, to specify.
spécifique, *a.*, specific.
spécifiquement, *ad.*, specifically.
spectacle, *m.*, spectacle, show, play.
spectateur, *m.*, spectator.
spectral, –e, spectral.

spectre, *m.*, spectre, spectrum.
sphénoïdal, -e, sphenoid.
sphère, *f.*, sphere, globe.
sphérique, *a.*, spherical.
sphéroïdal, -e, spheroidal.
sphéroïde, *m.*, spheroid.
sphéroïdique, *a.*, spheroidic.
spina-Christi, *m.*, Christ's thorn.
spinelle, *a.*, spinel.
spinelle, *m.*, spinel(le).
spirale, *f.*, spiral.
spiralé, -e, made spiral, spiral-formed.
spirituel, -le, spiritual, intellectual, intelligent.
Spirogyres, *f. pl.*, Spirogyrae.
splendeur, *f.*, splendor, brightness.
splendide, *a.*, splendid, magnificent.
spontané, -e, spontaneous.
spontanéité, *f.*, spontaneity.
spontanément, *ad.*, spontaneously.
spore, *f.*, spore.
squale, *m.*, dogfish.
squelette, *m.*, skeleton.
stabiliser, *v. a.*, to stabilize, to establish firmly.
stabilité, *f.*, stability.
stable, *a.*, stable, steadfast.
stathouder, *m.*, stadtholder.
station, *f.*, station, stand, stay, position.
stationnaire, *a.*, stationary.
stationner, *v. n.*, to station, to stand.
stellaire, *a.*, stellar.
stérile, *a.*, sterile, barren.
stérilité, *f.*, sterility, barrenness.
sternal, -e, sternal.
sterno-costal, -e, sternocostal.
sternum, *m.*, breastbone, sternum.
stigmate, *m.*, stigma.
stimulant, *m.*, stimulant, stimulus.
stimuler, *v. a.*, to stimulate, to arouse.
stolonifère, *a.*, stoloniferous.
stratification, *f.*, stratification.
stratifier, *v. a.*, to stratify.
stratigraphe, *m.*, stratigrapher.
stratigraphique, *a.*, stratigraphic(al).
stries, *f. pl.*, striae.
structure, *f.*, structure.
stuc, *m.*, stucco.
stupide, *a.*, stupid, dull.
style, *m.*, style, manner.
styrax, *m.*, storax.
suaire, *m.*, shroud, pall.
suave, *a.*, sweet, pleasant, agreeable, suave.
suavité, *f.*, suavity, pleasantness, sweetness.
subdiviser, *v. a.*, to subdivide.
subir, *v. a.*, to undergo, to suffer.
subit, -e, sudden, unexpected.
subitement, *ad.*, suddenly.
subjuguer, *v. a.*, to subjugate.
sublime, *a.*, sublime, lofty.
submerger, *v. a.*, to submerge.
submersion, *f.*, submersion.
subordination, *f.*, subordination.
subordonné, -e, subordinate.
subordonner, *v. c.*, to subordinate.
subpolaire, *a.*, subpolar.
subsistance, *f.*, subsistence, maintenance.
subsister, *v. n.*, to subsist, to live, to exist.
substance, *f.*, substance.

substantiel, -le, substantial.
substantif, *m.*, substantive, noun.
substituer, *v. a.*, to substitute.
substitution, *f.*, substitution.
substratum, *m.*, substratum.
subtil, -e, subtile, thin, fine, subtle, keen.
subvenir, *v. n. irr.*, to help, to assist.
suc, *m.*, juice, latex.
succéder, *v. n.*, to succeed, to prosper.
succès, *m.*, success, prosperity.
successeur, *m.*, successor.
successif, -ve, successive.
succession, *f.*, succession.
successivement, *ad.*, successively.
succinctement, *ad.*, succinctly, concisely.
succomber, *v. n.*, to succumb, to fall, to fail.
succulent, -e, succulent, juicy.
succursale, *f.*, branch establishment.
sucer, *v. a.*, to suck.
sucre, *m.*, sugar.
sucré, -e, sugared, sweet, sugary.
sud, *a.*, southern.
sud, *m.*, south.
sud-est, *m.*, south-east.
sud-sud-est, *m.*, south-south-east.
suédois, *m.*, Swedish.
sueur, *f.*, sweat, perspiration.
suffire, *v. n. irr.*, to suffice.
suffisamment, *ad.*, sufficiently, enough.
suffisant, -e, sufficient, enough.
suggérer, *v. a.*, to suggest.
suinter, *v. n.*, to ooze.
Suisse, *f.*, Switzerland.
suite, *f.*, consequence, continuation, series, order; **et ainsi de suite,** and so forth, et caetera.
suivre, *v. a. irr.*, to follow, to pursue.
sujet, *m.*, subject, object, topic.
sujet, -te, subject, liable.
sulfate, *m.*, sulphate.
sulfhydrique, *a.*, sulphydric, sulphureted.
sulfite, *m.*, sulphite.
sulfure, *m.*, sulphuret.
sulfuré, -e, sulphureted.
sulfureux, -se, sulphurous.
sulfurique, *a.*, sulphuric.
sultan, *m.*, sultan.
superbe, *a.*, superb, splendid.
superficie, *f.*, surface.
superficiel, -le, superficial, shallow.
superflu, -e, superfluous, redundant.
superflu, *m.*, superfluity, excess.
supérieur, -e, superior, upper, higher.
supériorité, *f.*, superiority.
superlatif, *m.*, superlative.
superposer, *v. a.*, to superpose.
superposition, *f.*, superposition.
superstitieux, -se, superstitious.
superstition, *f.*, superstition.
suppléer, *v. a.*, to supply; *v. n.*, to make up the deficiency.
supplément, *m.*, supplement, addition.
supplier, *v. a.*, to beseech, to supplicate, to entreat.
support, *m.*, support, help.
supporter, *v. a.*, to support, to sustain.
supposer, *v. a.*, to suppose, to conjecture.

supposition, *f.*, supposition, hypothesis.
supprimer, *v. a.*, to suppress.
supputer, *v. a.*, to compute, to reckon, to suppute.
suprême, *a.*, supreme, last.
sur, *prp.*, on, upon, over, above, concerning.
sûr, -e, sure, certain, safe.
suranné, -e, superannuated, out of date, antiquated.
surate, *m.*, Indian cotton.
surcharger, *v. a.*, to overburden, to overload, to surcharge.
surcroît, *m.*, increase, surplus.
sûrement, *ad.*, surely, certainly, forsooth.
sûreté, *f.*, surety, safety.
surface, *f.*, surface, superficies.
surfaire, *v. a. irr.*, to overcharge, to surfeit.
surgir, *v. n.*, to arise, to spring up.
surlendemain, *ad.*, day after to-morrow.
surmonter, *v. a.*, to surmount, to overcome.
surnager, *v. n.*, to float *or* swim on the surface.
surpasser, *v. a.*, to surpass, to excel, to pass beyond.
surpayer, *v. a.*, to overpay.
surprenant, -e, surprising, amazing, stupendous.
surprendre, *v. a. irr.*, to surprise, to astonish.
surprise, *f.*, surprise, amazement.
surrection, *f.*, surrection, rising up.
surtout, *ad.*, above all, chiefly, especially.
surtout, *m.*, outer garment, wrap.
surveillance, *f.*, supervision, watch.
surveiller, *v. a.*, to survey, to look after, to watch.
survenir, *v. n. irr.*, to supervene, to happen.
survivre, *v. n. irr.*, to survive, to outlive.
susceptible, *a.*, susceptible.
susciter, *v. a.*, to stir up, to instigate.
suspect, -e, suspicious, questionable, suspected.
suspendre, *v. a.*, to hang, to suspend, to stop.
suspension, *f.*, suspension, interruption.
svelte, *a.*, slender, slim, graceful, elegant.
syllabe, *f.*, syllable.
sylvestre, *a.*, sylvestrian, sylvan.
symbole, *m.*, symbol, emblem, sign.
symbolique, *a.*, symbolic(al), typical.
symétrie, *f.*, symmetry.
symétrique, *a.*, symmetric(al).
symétriquement, *ad.*, symmetrically.
sympathie, *f.*, sympathy.
sympathique, *a.*, sympathetic(al).
synthèse, *f.*, synthesis.
Syrie, *f.*, Syria.
syrien, -ne, Syrian.
Syrius, *m.*, *see* **Sirius.**
système, *m.*, system.

T

ta, *a. f.*, **tes,** *pl.*, thy, your.
table, *f.*, table; **table rase,** clean sweep.

tableau, *m.*, picture; **tableau étincelant,** sparking board, sparking table.
tablette, *f.*, tablet, shelf.
tabulaire, *a.*, tabular.
tache, *f.*, spot, stain, blemish.
tâche, *f.*, task, job.
tacher, *v. a.*, to stain, to blemish.
tâcher, *v. n.*, to endeavor, to try.
tacheter, *v. a.*, to speckle, to blotch.
Tacite, *m.*, Tacitus.
taciturne, *a.*, taciturn, silent.
tact, *m.*, feeling, tact, sense of touch.
tacticien, *m.*, tactician.
tactique, *f.*, tactics.
taie, *f.*, film.
taille, *f.*, cutting, shape, size, pruning.
tailler, *v. a.*, to cut, to carve.
taillis, *m.*, copse.
se taire, *irr.*, to be silent.
talent, *m.*, talent, capacity.
talc, *m.*, talc, isinglass.
taloche, *f.*, thump, thwack.
talon, *m.*, heel, talon (*of birds*).
talus, *m.*, slope, declivity.
tamarin, tamarind, *m.*, tamarind.
tamarisque, *m.*, tamarisk.
tambour, *m.*, drum.
tamtam, *m.*, tomtom, Indian drum.
tandis que, *c.*, whilst, while, [whereas.
tanière, *f.*, den.
tanneur, *m.*, tanner.
tant, *ad.*, so much, so many, so far, so long, so; **tant que,** so long as.
tantôt, *ad.*, just now, presently, soon; **tantôt . . . tantôt,** now . . . now.
tapir, *m.*, tapir.
se tapir, to squat, to crouch.
tapis, *m.*, carpet, rug, blanket.
tapisser, to hang with tapestry, to drape.
tapoter, *v. a.*, to pat.
tard, *ad.*, late.
tarder, *v. n.*, to delay, to tarry, to dally, to be long in.
tardif, -ve, *a.*, tardy, slow, late.
tarir, *v. a.*, to dry up, to exhaust.
taro, *m.*, taro.
tarse, *m.*, tarsus.
tarsien, -ne, tarsal.
tartare, *a.*, Tartar; **les Tartares,** the Tartars.
Tartarie, *f.*, Tartary.
tartrate, *m.*, tartrate.
tartre, *m.*, tartar.
tartrique, *a.*, tartaric.
tas, *m.*, heap, pile.
tassement, *m.*, settling, sinking.
tâtonner, *v. n.*, to feel one's way, to grope.
tatouage, *m.*, tattooing.
tatouer, *v. a.*, to tattoo.
taupe, *f.*, mole.
te, *pr.*, thee, you, to thee, to you.
teck, *m.*, teak.
tectonique, *a.*, tectonic.
tectonique, *f.*, structure, tectonics.
tégument, *m.*, tegument.
teindre, *v. a. irr.*, to tinge, to dye, to color.
teint, *m.*, complexion.
teinte, *f.*, tint, shade.
teinter, *v. a.*, to tint.
teinture, *f.*, tincture, hue.
teinturier, *m.*, dyer.
tel, -le, such, like; **tel(le) quel(le),** any given, any what-

soever, helter-skelter; **tel(le) ou tel(le),** this or that; **tel(le) que,** such as.
télescope, *m.*, telescope.
télescopique, *a.*, telescopic(al).
tellement, *ad.*, so, so much, so far.
témérairement, *ad.*, rashly.
témérité, *f.*, temerity, rashness.
témoignage, *m.*, testimony, evidence, proof.
témoin, *m.*, witness.
tempe, *f.*, temple.
température, *f.*, temperature.
tempéré, -e, temperate, mild, moderate.
tempête, *f.*, tempest, storm, gale, tumult.
temple, *m.*, temple.
temporaire, *a.*, temporary.
temporal, -e, temporal.
temps, *m.*, time, while, season, occasion.
tenace, *a.*, tenacious, obstinate.
ténacité, *f.*, tenacity.
tenaille, *f.*, nipper, pincher.
tendance, *f.*, tendency.
tendant, -e, tending, bent, inclined, prone.
tendre, *v. a.*, to stretch, to lay, to reach out, to hold out, to set; *v. n.*, to tend, to be inclined.
tendre, *a.*, tender, soft, affectionate.
tendresse, *f.*, tenderness, affection.
tendreté, *f.*, tenderness.
tendu, -e, bent, strung (*of bows*), taut.
ténèbres, *f. pl.*, darkness.
ténébreux, -se, tenebrous, dark.
teneur, *f.*, contents.
tenir, *v. a. irr.*, to hold, to keep, to possess, to have; *v. n.*, to adhere, to take after, to be desirous of, to be bent on, to insist on, to take care, to result from (**à**).
se tenir, to stick, to stay, to remain.
tension, *f.*, tension, tenseness.
tentative, *f.*,attempt, effort.
tente, *f.*, tent.
tenter, *v. a.*, to tempt, to attempt, to try.
tenture, *f.*, hanging, tapestry.
ténu, -e, tenuous, thin.
terme, *m.*, term, limit, bound, boundary.
terminaison, *f.*, termination, ending.
terminal, -e, terminal.
terminer, *v. a.*, to terminate, to conclude.
se terminer, to end.
ternaire, *a.*, ternary.
Ternate, *m.*, Ternat.
terne, *a.*, tarnished, dull, wan.
ternir, *v. a.*, to tarnish, to dull, to deaden.
terrain, *m.*, ground, land.
terramare, *m.*, prehistoric mound in the Po valley.
terrasse, *f.*, terrace.
terre, *f.*, earth, land; **terre ferme,** terra firma.
Terre-Neuve, *f.*, Newfoundland.
terre-plein, *m.*, platform.
terrestre, *a.*, terrestrial.
terreur, *f.*, terror.
terreux, -se, earthy.
terrible, *a.*, terrible, awful.
terrier, -ère, burrowing.

terrier, *m.*, hole, burrow.
terrifier, *v. a.*, to frighten, to terrify.
territoire, *m.*, territory.
tertiaire, *a.*, Tertiary.
tes, *a. pl.*, thy, your.
tesson, *m.*, fragment of pottery *or* tile, potsherds.
têtard, *m.*, tadpole, polliwog.
tête, *f.*, head, mind; **eaux de tête,** headwaters.
tête-à-tête, *m.*, tête-à-tête, confab.
textuellement, *ad.*, textually, verbatim.
texture, *f.*, texture.
thallophyte, *m.*, thallophyte.
thé, *m.*, tea.
théâtre, *m.*, theatre, stage.
thébaïde, *f.*, desert, solitude.
Théophraste, *m.*, Theophrastus.
théorie, *f.*, theory.
théorique, *a.*, theoretical.
thermal, –e, thermal, warm, hot.
thermodynamique, *f.*, thermodynamics.
thermomètre, *m.*, thermometer.
Thibet, *m.*, Tibet.
thorax, *m.*, thorax, chest.
thorium, *m.*, thorium.
thym, *m.*, thyme.
tiède, *a.*, lukewarm, tepid.
tien, –ne, *pr.*, thine, yours.
tiers, *m.*, third.
tige, *f.*, trunk, stem, stalk.
tigre, *m.*, tiger.
Timée, *m.*, Timaeus.
timide, *a.*, timid, shy.
tintement, *m.*, tinkling, ringing.
tinter, *v. a. and n.*, to ring, to ting, to tinkle, to tingle.
tirage, *m.*, drawing.
tirailler, *v. n.*, to tug.
tire-bouchon, *m.*, corkscrew, ringlet.
tirer, *v. a.*, to draw, to get, to derive, to shoot; *v. n.*, to draw, to verge, to make for, to go to, to fire.
tireur, *m.*, drawer, marksman.
tison, *m.*, brand, live coal.
tissu, *m.*, tissue, texture, fabric.
tistre, *v. a. irr.*, to weave; *used only in p.p.*, **tissu, –e,** woven.
titanesque, *a.*, titanic.
titre, *m.*, title; **à titre de,** in virtue of, by right of.
toi, *pr.*, thou, thee, you.
toile, *f.*, cloth, canvas.
toilette, *f.*, toilet.
toise, *f.*, fathom (*6. 39 ft.*).
toison, *f.*, fleece.
toit, *m.*, roof, house-top.
toiture, *f.*, roofing, roof.
tolérant, -e, tolerant.
tombe, *f.*, tomb, grave.
tombeau, *m.*, tomb, sepulchre.
tomber, *v. n.*, to fall, to tumble, to sink in, to fall away.
tome, *m.*, volume, tome.
ton, *a. m.*, **tes,** *pl.*, thy, your.
ton, *m.*, tone, shade.
tonne, *f.*, tun, cask, ton.
tonneau, *m.*, cask.
tonnelet, *m.*, keg.
tonner, *v. n.*, to thunder.
tonnerre, *m.*, thunder, thunderbolt.
topaze, *f.*, topaz.
topique, *m.*, topic (*medicine for external use*).
topographie, *f.*, topography.
topographique, *a.*, topographical.
torche, *f.*, torch.

tordre, *v. a.*, to wring, to writhe, to twist.
se tordre, to twist, to writhe.
torpeur, *f.*, torpor.
torrent, *m.*, torrent, stream.
torride, *a.*, torrid.
tort, *m.*, wrong, mischief; **à tort,** wrongly, wrongfully; **avoir tort,** to be wrong.
tortue, *f.*, tortoise, turtle.
tortueux, -se, tortuous, winding, crooked.
tôt, *ad.*, soon, shortly.
total, -e, total, whole, all.
total, *m.*, total, whole.
totalement, *ad.*, totally, wholly.
totalité, *f.*, totality, the whole.
touchant, *prp.*, touching, concerning, about.
toucher, *m.*, touch, the sense of feeling.
toucher, *v. a. and n.*, to touch, to feel, to touch upon, to border upon.
touffe, *f.*, tuft.
touffu, -e, tufted, bushy.
toujours, *ad.*, always, ever, still.
tour, *f.*, tower.
tour, *m.*, turn, circumference, orbit, tour.
tourbière, *f.*, peat-bog, fen, moor.
tourbillon, *m.*, whirlwind, whirl, eddy.
touriste, *m.*, tourist.
tourner, *v. a. and n.*, to turn, to revolve, to shift, to wheel.
tournesol, *m.*, turnsol, girasol.
tournure, *f.*, figure, appearance, turn.
tourterelle, *f.*, turtle-dove.
tout, -e, *a. and pr.*, all, each, every, whole; **tout le monde,** everybody.
tout, *ad.* (**toute** *with adjectives in f. sing.*), wholly, entirely, all, quite; **tout à coup,** suddenly; **tout à fait,** quite, wholly; **tout au moins,** at least; **tout d'abord,** right at first.
tout, *m.*, whole, all.
toutefois, *ad.*, yet, nevertheless, however, still.
toute-puissance, *f.*, omnipotence.
tout-puissant, toute-puissante, *a.*, omnipotent, almighty.
traçant, -e, running.
tracas, *m.*, bustle, din.
trace, *f.*, trace, mark, track, sketch.
tracé, *m.*, sketch, line.
tracer, *v. a.*, to trace, to draw, to sketch.
trachée, *f.*, trachea, windpipe.
trachyte, *m.*, trachyte.
trachytique, *a.*, trachytic.
tradition, *f.*, tradition.
traditionnel, -le, traditional.
traduction, *f.*, translation.
traduire, *v. a. irr.*, to translate, to interpret, to express.
se traduire, to manifest, to appear.
trafic, *m.*, traffic, trade, trading.
trafiquant, *m.*, trader.
trafiquer, *v. n.*, to traffic, to trade.
tragédie, *f.*, tragedy.
tragiquement, *ad.*, tragically.
trahir, *v. a.*, to betray, to disclose.
trahison, *f.*, treason, treachery.
train, *m.*, pace, rate, train; **en train de,** in the act of.

traînant, -e, trailing, dragging, heavy.
traînée, *f.*, train, trail.
traîner, *v. a.*, to drag, to trail, to lengthen.
trait, *m.*, arrow, dart, shaft, line, stripe, trait, feature, draught, lineament.
traité, *m.*, treatise, essay, treaty.
traitement, *m.*, treatment.
traiter, *v. a.*, to treat, to manage, to negotiate; *v. n.*, to treat.
tranchant, -e, sharp, cutting, trenchant.
tranche, *f.*, slice, edge.
tranché, -e, pronounced, sharp, clear-cut.
tranchée, *f.*, trench, ditch, excavation.
trancher, *v. a. and n.*, to cut, to decide, to settle, to differentiate.
tranquille, *a.*, tranquil, quiet.
tranquillement, *ad.*, tranquilly, quietly.
tranquillité, *f.*, tranquillity, quietness.
transaction, *f.*, transaction.
transcrire, *v. a., irr.*, to transcribe, to copy.
transformation, *f.*, transformation.
transformer, *v. a.*, to transform.
translucide, *a.*, translucid.
transmettre, *v. a. irr.*, to transmit, to forward.
transmission, *f.*, transmission.
transmutation, *f.*, transmutation.
transparence, *f.*, transparency.
transparent, -e, transparent.
transplantation, *f.*, transplantation.
transport, *m.*, transport, ecstasy, rapture, carrying, fetching.
transporter, *v. a.*, to transport, to transfer, to enrapture.
transposition, *f.*, transposition.
transvaser, *v. a.*, to decant, to change from one receptacle to another.
transversal, -e, transverse, athwart.
transverse, *a.*, transverse, crosswise.
trapèze, *m.*, trapeze.
trapu, -e, squat, dumpy, thickset.
travail, *m.*, labor, work, toil, travail, task.
travaillé, -e, wrought.
travailler, *v. a. and n.*, to work, to labor, to cultivate, to till, to toil.
travers, *m.*, breadth; **à travers,** across, athwart, through; **en travers,** crosswise.
traverse, *f.*, impediment, obstacle, cross-piece, sleeper.
traversée, *f.*, passage.
traverser, *v. a.*, to cross, to traverse, to thwart.
trébucher, *v. n.*, to stumble, to trip.
trèfle, *m.*, clover, trefoil.
treillis, *m.*, trellis.
treizième, *a.*, thirteenth.
tremblement, *m.*, trembling, quaking, quake.
trembler, *v. n.*, to tremble, to quake, to shake.
trémoussement, *m.*, fluttering, frisking.
se trémousser, to flutter about, to frisk.

tremper, *v. a.*, to dip, to drench, to steep, to soak.
trente, *a.*, thirty.
très, *ad.*, very, very much.
trésor, *m.*, treasure.
tressaillir, *v. n. irr.*, to start, to leap up, to thrill.
tresser, *v. a.*, to plait, to weave, to braid.
triangle, *m.*, triangle.
triangulaire, *a.*, triangular.
tribu, *f.*, tribe, clan.
tribut, *m.*, tribute.
tributaire, *m.*, tributary.
trimorphe, *a.*, trimorphous.
tringle, *f.*, rod, wire.
triomphal, –e, triumphant.
triomphe, *m.*, triumph.
triompher, *v. n.*, to triumph.
triple, *a.*, triple, treble.
tripler, *v. a.*, to treble.
trique, *f.*, stick, cudgel.
triste, *a.*, sad, sorrowful.
tristesse, *f.*, sadness, melancholy.
trituration, *f.*, trituration.
trois, *a.*, three.
troisième, *a.*, third.
tromper, *v. a.*, to deceive, to cheat.
se tromper, to mistake, to be mistaken.
trompette, *f.*, trumpet.
trompeur, –se, deceitful.
tronc, *m.*, trunk, stump.
tronçon, *m.*, stump.
trône, *m.*, throne.
tronquer, *v. a.*, to truncate.
trop, *ad.*, too, too much, over-.
trophée, *m.*, trophy.
tropical, –e, tropical.
tropique, *m.*, tropic.
trotter, *v. a.*, to trot; **trottant menu,** moving about with little steps.
trou, *m.*, hole, gap, orifice.
trouble, *m.*, trouble, agitation, confusion.
troubler, *v. a.*, to trouble, to perplex, to confuse.
se troubler, to become turbid, to be confused.
troupe, *f.*, troop, flock.
troupeau, *m.*, troop, flock, drove, herd.
trouvaille, *f.*, discovery, finding.
trouver, *v. a.*, to find, to discover, to deem.
se trouver, to be, to happen, to feel.
truelle, *f.*, trowel.
truite, *f.*, trout.
tu, *pr.*, thou, you.
tube, *m.*, tube, duct.
tubercule, *m.*, tubercle.
tuberculeux, –se, tubercular.
tubérosité, *f.*, tuberosity.
tubuli-forme, *a.*, tubiform.
tubulure, *f.*, tubulature.
tudesque, *m.*, Gothic, Germanic.
tuer, *v. a.*, to kill, to slay.
tuf, *m.*, tufa.
tuile, *f.*, tile.
Tultèques, *m. pl.*, Toltecs.
tumulte, *m.*, tumult.
tumulus, *m.*, tumulus, sepulchral mound.
tunique, *f.*, tunic, coat.
tunnel, *m.*, tunnel.
turban, *m.*, turban.
turbith, *m.*, turbith, turpeth (subsulphate of mercury).
turbulent, –e, turbulent, violent.

turc, -que, Turk, Turkish; **les Turcs,** the Turks.
tuyau, *m.*, tube, stalk, stem.
type, *m.*, type.

U

ultérieur, -e, ulterior, subsequent, further.
ultérieurement, *ad.*, subsequently, later.
ulve, *f.*, Ulva, green laver, sea-lettuce.
un, -e, *a. and pr.*, one; *pl.*, some, the ones; **l'un et l'autre,** both; **les uns et les autres,** all.
un, -e, *art.*, a, an, any.
unanimement, *ad.*, unanimously.
unicellulaire, *a.*, unicellular, one-celled.
uniforme, *a.*, even, uniform, regular.
uniformément, *ad.*, uniformly, evenly.
uniformité, *f.*, uniformity, evenness.
union, *f.*, union, concord.
unique, *a.*, only, single, unique.
uniquement, *ad.*, solely, uniquely.
unir, *v. a.*, to unite, to join, to pair *or* mate.
s'unir, to be united, to unite, to come together sexually.
unisexué, -e, unisexual.
unité, *f.*, unity.
univers, *m.*, universe, world.
universel, -le, universal, general.
universellement, *ad.*, universally, generally.
Uranie, *f.*, Urania.
uranium, *m.*, uranium.
Uranus, *m.*, Uranus.
urine, *f.*, urine.
urne, *f.*, urn.
urticées, *f. pl.*, Urticaceae.
usage, *m.*, usage, use, habit, custom; **d'usage,** customary.
usé, -e, worn-out, threadbare, stale, obsolete.
user, *v. a.*, to wear out, to use up, to waste, to consume.
s'user, to waste, to decay, to be spent, to wear away.
usine, *f.*, shop, factory, mill.
usure, *f.*, usury, wear, wear and tear.
utile, *a.*, useful, advantageous, profitable.
utilement, *ad.*, usefully, advantageously.
utiliser, *v. a.*, to utilize, to turn to account.
utilité, *f.*, utility.

V

vagabond, -e, vagabond, vagrant, wandering.
vagabond, *m.*, vagabond, tramp.
vagabondage, *m.*, vagrancy.
vagabonder, *v. n.*, to wander, to tramp about.
vagile, *a.*, wandering.
vague, *a.*, vague, not clearly defined.
vague, *f.*, wave, billow.
vague, *m.*, vagueness, the vague.
vaguement, *ad.*, vaguely.
vaillamment, *ad.*, valiantly, stoutly.
vain, -e, vain, ineffectual; **en vain,** in vain.
vaincre, *v. a. irr.*, to vanquish, to overcome.
vainement, *ad.*, vainly.

vaisseau, *m.*, ship, vessel, duct.
valence, *f.*, valence, valency, atomicity.
valeur, *f.*, value, worth, valor.
vallée, *f.*, valley.
vallon, *m.*, dale.
valoir, *v. a. irr.*, to be worth, to bring, to cause.
valvule, *f.*, valvule, valvelet.
vanter, *v. a.*, to boast of, to vaunt.
vapeur, *f.*, vapor, fume, steam.
vaporiser, *v. a.*, to vaporize.
vaquois, *m.*, vaquois, screw-pine, Pandanus.
variabilité, *f.*, variability.
variable, *a.*, variable, changeable.
variant, –e, variable, variant.
variation, *f.*, variation, change.
varier, *v. a. and n.*, to vary, to change.
variété, *f.*, variety.
vasculaire, *a.*, vascular.
vase, *m.*, vase, urn.
vase, *f.*, slime, mire, mud.
vassal, *m.*, vassal.
vaste, *a.*, vast, spacious.
se vautrer, to wallow, to welter.
vecteur, *m.*, vector; **radius vecteur,** radius vector.
végétal, –e, vegetable, vegetative.
végétal, *m.*, vegetable, plant.
végétatif, –ve, vegetative.
végétation, *f.*, vegetation.
végéter, *v. n.*, to vegetate, to grow.
véhément, – e, vehement, impetuous.
veille, *f.*, watch, vigil, eve, day before.
veillée, *f.*, vigil, sitting up at night.
veiller, *v. a.*, to watch; *v. n.*, to watch, to wake, to sit up nights.
veine, *f.*, vein, streak of ore.
velléité, *f.*, velleity, longing.
velours, *m.*, velvet.
velouté, –e, velvety, velvet.
velu, –e, hairy, shaggy.
vendange, *f.*, vintage, mash.
vendangeur, *m.*, vintager.
vende, *a.*, Wend, Wendish.
vendre, *v. a.*, to sell, to vend.
vénéneux, –se, venomous, poisonous.
vénérer, *v. a.*, to venerate, to reverence.
vengeance, *f.*, vengeance, revenge.
venimeux, –se, venomous, poisonous.
venin, *m.*, venom, poison.
venir, *v. n. irr.*, to come, to happen, to arise, to spring from; **venir de,** to have just (*before an infinitive*).
vent, *m.*, wind, gale; **en plein vent,** in the open air.
ventre, *m.*, belly.
ventru, –e, big-bellied, corpulent, "pussy."
venu, –e, *n.*, comer (*usually with* **nouveau** *or* **premier,** new *or* first comer).
venue, *f.*, coming, arrival, growth.
Vénus, *f.*, Venus.
vêpres, *f. pl.*, vespers.
ver, *m.*, worm; **ver à soie,** silkworm.
verdâtre, *a.*, greenish.

verdir, *v. n.*, to be green, to be verdant.
verdoyant, –e, verdant.
verdoyer, *v. n.*, to be green *or* verdant.
verdure, *f.*, verdure, leaves.
verger, *m.*, orchard.
vergette, *f.*, brush, hoop.
vergue, *f.*, yard, sail-yard.
vérification, *f.*, verification.
vérifier, *v. a.*, to verify.
véritable, *a.*, veritable, true, real, genuine.
véritablement, *ad.*, veritably, truly, in sooth.
vérité, *f.*, truth, verity.
vermeil, –le, vermilion, ruddy.
vermeille, *f.*, vermilion.
vernis, *m.*, varnish, gloss, polish.
Vérone, *f.*, Verona.
verre, *m.*, glass.
vers, *m.*, verse, line.
vers, *prp.*, towards, about, to.
versant, *m.*, declivity, -side, slope.
versé, –e, versed, proficient.
verser, *v. a.*, to pour, to shed, to spill.
vert, –e, green, unripe.
vert, *m.*, green.
vertébral, –e, vertebral, spinal.
vertèbre, *f.*, vertebra; **sans vertèbres,** invertebrate.
vertébrés, *m. pl.*, the vertebrates.
vertical, –e, vertical, perpendicular.
verticale, *f.*, vertical.
verticalement, *ad.*, vertically.
vertu, *f.*, virtue, property, force.
vésiculaire, *a.*, vesicular.
vésicule, *f.*, vesicle, bladder.
Vespasien, *m.*, Vespasian.
vespéral, –e, evening.
vessie, *f.*, bladder.
vestige, *m.*, vestige, trace, track, footprint.
vêtement, *m.*, clothing, garment, raiment.
vêtir, *v. a. irr.*, to clothe, to dress.
vétusté, *f.*, antiquity, oldness, decay.
viande, *f.*, meat, viand.
vibrant, –e, vibrant, vibrating.
vibration, *f.*, vibration, oscillation.
vibrer, *v. a.*, to vibrate, to oscillate.
vibrion, *m.*, vibrion (bacteria of the genus Vibrio).
vice, *m.*, vice, fault.
vicinal, –e, parish, parochial.
vicissitude, *f.*, vicissitude.
victoire, *f.*, victory.
vide, *a.*, empty, void, vacant.
vide, *m.*, void, empty space, vacuum.
vider, *v. a.*, to empty, to vacate, to drain.
vie, *f.*, life, living, animation.
vieil, vieux, *a. m.*, **vieille,** *f.*, old, aged, ancient; **les vieux,** the old.
vieillard, *m.*, old man, the aged.
Vieille-Californie, *f.*, Old *or* Lower California.
vieillesse, *f.*, old age, oldness.
vieillir, *v. n.*, to grow old, to become obsolete *or* antiquated.
vierge, *a.*, virgin, untouched by the ax.
vierge, *f.*, virgin.
vieux, *a.*, *see* **vieil.**
vieux, *m.*, old man; *pl.*, the old.

vif, -ve, live, living, quick, ardent, keen, sharp, vivid, bright; **roc vif,** solid *or* living rock; **eau vive,** living *or* spring water.
vigie, *f.*, lookout, watch.
vigne, *f.*, vine, grape, vineyard.
vigoureux, -se, vigorous, stout, lusty.
vigueur, *f.*, vigor, strength.
vil, -e, vile, base, mean, low.
village, *m.*, village.
ville, *f.*, town, city.
vin, *m.*, wine.
vinaigre, *m.*, vinegar.
vineux, -se, vinous, wine-colored.
vingt, *a.*, twenty.
vingtaine, *f.*, score.
vingt-cinq, *a.*, twenty-five.
vingtième, *m.*, twentieth.
violâtre, *a.*, violescent.
violence, *f.*, violence, force.
violent, -e, violent, vehement.
violet, *m.*, violet color, violet.
violet, -te, violet.
violette, *f.*, violet, pansy.
virer, *v. n.*, to veer; **virer de bord,** to tack about.
virginal, -e, virginal, maidenly.
Virginie, *f.*, Virginia.
visage, *m.*, visage, countenance, face, look.
Visapour, *m.*, Visapore.
vis-à-vis, *ad. and prp.*, opposite, over against, towards.
viscère, *m.*, viscera; *pl.*, entrails.
viscosité, *f.*, viscosity.
viser, *v. a. and n.*, to aim, to take aim at, to aspire.
visible, *a.*, visible, apparent, obvious.
visiblement, *ad.*, visibly, manifestly, obviously.
visite, *f.*, visit.
visiter, *v. a.*, to visit, to explore.
visiteur, *m.*, visitor.
vital, -e, vital, essential.
vite, *ad.*, quickly, speedily, fast.
vitesse, *f.*, swiftness, speed, celerity.
vitrage, *m.*, glasswork, glass.
vitré, -e, of glass, vitreous, glazen, glass.
vitreux, -se, vitreous, glassy, glazen.
vitriol, *m.*, vitriol.
vivace, *a.*, perennial.
vivacité, *f.*, vivacity, sprightliness.
vivant, -e, living, alive, quick.
vivant, *m.*, living being *or* person; *pl.*, the living.
vivement, *ad.*, lively, keenly, brightly.
vivipare, *a.*, viviparous.
viviparité, *f.*, viviparity.
vivre, *v. n. irr.*, to live, to exist, to subsist.
vivre, *m.*, food; *pl.*, victuals.
vocabulaire, *m.*, vocabulary.
vœu, *m.*, vow, wish, desire.
voguer, *v. a.*, to row, to float *or* toss upon.
voici, *prp.* (*more properly an imperative verb*), here is, here are, behold.
voie, *f.*, way, road, process.
voilà, *prp.* (*more properly an imperative verb*), there is, there are.
voile, *f.*, sail.
voile, *m.*, veil, cover, cloak.

voiler, *v. a.*, to veil, to cover, to overcast.
voir, *v. a. and n. irr.*, to see, to behold, to discern.
voisin, –e, neighboring, near, next.
voisin, *m.* **–e,** *f.*, neighbor.
voisinage, *m.*, neighborhood, vicinity.
voiturer, *v. a.*, to carry, to cart, to haul.
voix, *f.*, voice, vote.
vol, *m.*, robbery, theft.
vol, *m.*, flight, soaring, flying.
volatil, –e, volatile, light.
volatile, *m.*, winged creature.
volcan, *m.*, volcano.
volcanique, *a.*, volcanic.
volcanisme, *m.*, vulcanism, volcanic activity.
voler, *v. a.*, to steal, to rob.
voler, *v. n.*, to fly, to soar.
volet, *m.*, shutter, blind.
volière, *f.*, bird-cage.
volonté, *f.*, will, willingness.
volontiers, *ad.*, willingly, gladly; **faire volontiers,** to like to do.
voltige, *f.*, vaulting, tumbling.
volume, *m.*, volume, bulk, mass.
volumineux, –se, voluminous, bulky.
volupté, *f.*, voluptuousness.
voluptueusement, *ad.*, voluptuously.
volute, *f.*, volute, scroll.
vomer, *m.*, vomer.
vorace, *a.*, voracious, ravenous.
vos, *a. pl.*, your.
votre, *a.*, **vos,** *pl.*, your.
vôtre, *pr.*, yours.
vouloir, *v. a. irr.*, to will, to wish, to desire, to be pleased, to consent; **bien vouloir,** to be kind enough.
vous, *pr.*, ye, you, to you.
voûte, *f.*, arch, vault.
voûter, *v. a.*, to vault, to arch.
voyage, *m.*, trip, excursion, journey (*by land*), voyage (*by sea*).
voyager, *v. n.*, to travel, to journey (*on land*), to voyage (*on sea*).
voyageur, –se, travelling, migratory.
voyageur, *m.*, traveller, voyager.
vrai, –e, true, genuine, sincere.
vraiment, *ad.*, truly, indeed, forsooth, verily.
vraisemblable, *a.*, likely, probable.
vraisemblablement, *ad.*, likely, probably.
vraisemblance, *f.*, likelihood, probability.
vu, *prp.*, seeing, considering; **vu que,** seeing that.
vue, *f.*, sight, view.
vulgaire, *a.*, vulgar, common, ordinary.
vulgaire, *m.*, common folk; **le vulgaire de,** the common run of.
vulgairement, *ad.*, vulgarly, commonly, ordinarily.

W

waringa, *m.*, the Benjamin fig.

X

Xalapa, *f.*, Jalapa.
Xénophon, *m.*, Xenophon.

Y

y, *ad.*, here, there, thither.

y, *pron. ad.*, to him, to her, to it, to them, *and so of many other prepositions* (*of, by, with, at, for*).

yagatan, *m.*, *see* **yatagan**, for which it is an error.

yatagan, *m.*, yataghan, Turkish dagger.

yeuse, *f.*, holm-oak.

yeux, *pl. of* **œil,** *m.*, eyes.

Yosémite, *m.*, Yosemite.

Z

zénith, *m.*, zenith.

zéro, *m.*, nought, cipher, zero.

zigzag, *m.*, zigzag.

zodiacal, –e, zodiacal.

zodiaque, *m.*, zodiac.

zone (**zône**), *f.*, belt, zone.

zoologie, *f.*, zoölogy.

zoologique, *a.*, zoölogical.

zoologiste, *m.*, zoölogist.

zoophyte, *m.*, zoöphyte.

zoospore, *f.*, zoöspore.

zygomatique, *a.*, zygomatic.

کتب خانہ

جامعۂ عثمانیہ

جامعہ، مجلس انتظامی، مجلس رفقاء، مجلس اکیڈیمک

۱۔ اراکین مجلس اعلیٰ، مجلس [illegible] ایک ایک ماہ کیلئے [illegible] عہدہ داران جامعہ

مجالس تجربہ جات و نصاب، پانچ کتابیں [illegible] ملحقہ [illegible] اپنے پاس رکھ سکیں گے۔

۲۔ اساتذہ جامعۂ عثمانیہ و کلیات ایک ایک [illegible] اپنے پاس [illegible] اور انٹرمیڈیٹ

اور اراکین دارالترجمہ جن کو ترجمہ شدہ دو کتابیں [illegible] بی۔ اے۔ و تحقیقاتی جماعتوں کے

۳۔ طلبائے ایم۔ اے، ایل ایل بی اپنے پاس رکھ سکیں گے۔

کے طلبہ تین کتابیں دو ہفتہ کیلئے اپنے پاس، نہ ہوں تو طلبہ سے مطالبہ

طلبہ پانچ کتابیں، دو کتابیں واپس [illegible] سکینگی مگر ان پر فرض

۴۔ مدت مقررہ پر کتابیں واپس نہ ہوں تو جرمانہ لیا جائیگا، جاری کی جا سکینگی

ایک آنہ یومیہ فی کتاب [illegible] کتاب کا [illegible] لازم ہے۔

۵۔ نادر الوجود کتابیں [illegible] ہو جائیں تو تشعیر [illegible] ذمہ داری

کتب خانہ میں کتاب [illegible] سیاہی یا پنسل سے

عائد ہوگی۔ [illegible] قسم کا نشان

۷۔ کتابوں پر کسی قسم کا نشان [illegible] لگایا جائے۔

۸۔ قلمی نسخے اور حوالے کی کتابیں

جاری نہ کی جا سکینگی۔